



ДИНАМИКА УДАРОВ НОГАМИ



Кадочников А.А.

ДИНАМИКА УДАРОВ НОГАМИ



Серия «Мастера боевых искусств»

А.А. Кагочников

ДИНАМИКА УДАРОВ НОГАМИ

*Ростов-на-Дону, «Феникс»
Экспериментальный колледж
Кубанской государственной академии
физической культуры*

2003

Кадочников А. А.

К13 Динамика ударов ногами / Серия «Мастера боевых искусств». — Ростов н/Д: «Феникс», 2003. — 352 с.

Обучающая программа, предлагаемая читателю на страницах книги, базируется на современных научных исследованиях в области анатомии, физики, физиологии и биомеханики в части технического освоения приемов и на теории деятельности в части их тактического применения в различных ситуациях. Обучающая программа может быть использована для самостоятельного изучения и совершенствования техники ударов ногами, а также окажет помощь специалистам при составлении технико-тактической модели спортсмена, как в условиях многолетней подготовки, так и при составлении краткосрочных тренировочных программ.

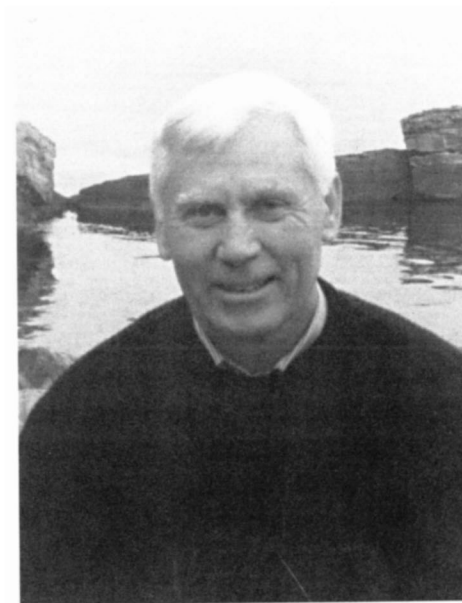
ISBN 5-222-03093-8

ББК 75.716

© Кадочников А.А., 2003

© Экспериментальный колледж Кубанской государственной академии физической культуры, 2003

© Издательство «Феникс», оформление, 2003

**ОБ АВТОРЕ**

Кадочников Алексей Алексеевич родился в Одессе в 1935 году в семье военнослужащего — офицера ВВС.

С 1982 по 2002 год занимается научно-исследовательской деятельностью, которая проводится на базе Краснодарского военного училища ВВКИУ РВ МО. Научно-исследовательская деятельность А.А. Кадочникова была высоко оценена не только Министерством обороны, но и научным сообществом. С 1998 года А.А. Кадочников — действительный член Академии наук о Земле, с 1999 года — академик Академии естественных наук Российской Федерации по проблемам антропофеноменологии. Отмечен рядом правительственных

наград, в том числе — Орденом Почета за заслуги перед Отечеством. По прикладным аспектам своих научных исследований в области рукопашного боя и специально-прикладных навыков проводил семинары для высшего руководства Министерства безопасности РФ и различных силовых структур. Внес большой вклад в разработку теории безопасности и жизнедеятельности человека. С 1962 года обучил и воспитал тысячи воинов-патриотов России. Сын Аркадий, молодой офицер, с честью продолжает дело отца. Многочисленные ученики А.А.Кадочникова внедряют в жизнь по всей России основополагающий принцип, которым он руководствуется всю свою жизнь, — «Защита и служение Родине — России».

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Введение	9
ЧАСТЬ I. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ УДАРОВ НОГАМИ	11
Глава 1. Законы физики и двигательная деятельность человека	12
Модельное представление человека	14
Кинематические пары	19
Кинематика движений человека	23
Анатомо-функциональные особенности опорно-двигательного аппарата человека	27
Характеристика опорно-двигательного аппарата человека с позиций биомеханики ...	37
Рычаги, их характеристики и виды	43
Управление движениями тела человека	45
Глава 2. Биомеханическая модель человека	48
ЧАСТЬ II. ТЕХНИКА УДАРОВ НОГАМИ	79
Глава 3. Классификация ударов ногами и защит от них	80
Глава 4. Стойки и передвижения	104
Глава 5. Общая методика обучения отдельному удару	116
Глава 6. Прямые удары ногами и защиты от них	132
Глава 7. Боковые удары ногами и защиты от них	172
Глава 8. Удары ногами в сторону и защиты от них	213

Глава 9.	Задние прямые удары ногами и защиты от них	239
Глава 10.	Тактическое назначение прямых ударов ногами	256
	Применение прямых ударов ногами в спортивных единоборствах	256
	Применение прямых ударов ногами в условиях реального взаимодействия	266
Глава 11.	Тактическое назначение боковых ударов ногами	279
	Применение боковых ударов ногами в спортивных единоборствах	279
	Применение боковых ударов ногами в условиях реального взаимодействия	293
Глава 12.	Тактическое назначение ударов ногами в сторону	301
	Применение ударов ногами в сторону в спортивных единоборствах	301
	Применение ударов ногами в сторону в условиях реального взаимодействия	310
Глава 13.	Тактическое назначение задних прямых ударов ногами	318
	Применение задних прямых ударов ногами в спортивных единоборствах	318
	Применение задних прямых ударов ногами в условиях реального взаимодействия	327
Глава 14.	Вместо послесловия	333
	Краткий словарь	339
	Библиография	346

Dum spiro spero
(Пока дышу — надеюсь)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современный мир боевых искусств и спортивных единоборств фантастически разнообразен. Но если, исходя из современных научных представлений, классифицировать основные части любого из существующих направлений единоборств, то окажется, что основных средств, которые используются для решения тактических задач, не так уж и много, и все они поддаются научной классификации. В данной книге рассматриваются удары ногами как одно из средств ведения боя в различных вариантах (как обусловленных определенными ограничениями в виде правил соревнований или положений государственных законов, так и не обусловленных ничем в ситуациях реального взаимодействия).

Обучающая программа, предлагаемая читателю на страницах книги, базируется на современных научных исследованиях в области анатомии, физики, физиологии и биомеханики в части технического освоения приемов и на теории деятельности в части их тактического применения в различных ситуациях. Обучающая программа может быть использована для самостоятельного изучения и совершенствования техники ударов ногами, а также окажет помощь специалистам при составлении технико-тактической модели спортсмена, как в условиях многолетней подготовки, так и при составлении краткосрочных тренировочных программ.

Для тех, кого эта книга интересует в качестве лишь самоучителя, с целью эффективно освоить удары ногами и применять их в спортивных единоборствах, не обязательно глубоко знакомиться с теоретическим разделом книги (но желательно), достаточно правильно выполнять практические указания и методические рекомендации.

*«Безверное войско учить —
что перегорелое железо точить»*
А.В. Суворов

ВВЕДЕНИЕ

В 30-х годах XX века Нил Ознобишин дал следующее определение рукопашному бою: «Искусство рукопашного боя включает в себе все способы и приемы индивидуальной самозащиты и нападения, основанные на практическом изучении и научном анализе реального боя и его обстановки». Так как в настоящее время вопросы, связанные с современным пониманием рукопашного боя, сместились в сторону развития психологических, специальных физических качеств, решения воспитательных задач, развития уровня тонких восприятий, использования резервных возможностей организ-

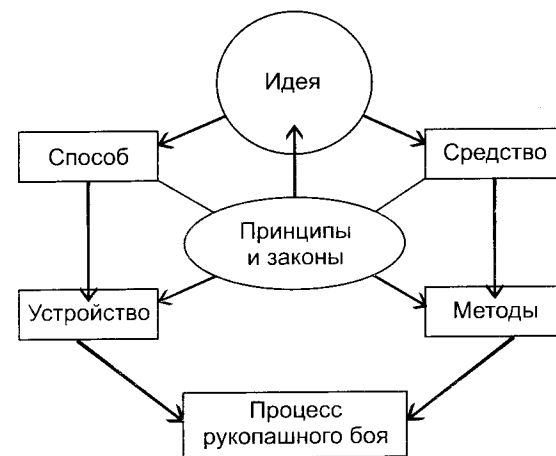


Рис. 1. Структура рукопашного боя

ма, развития способности к принятию нестандартных решений, то правомерно рассматривать термины «рукопашный бой» и «боевое искусство» как синонимы, определяющие одно и то же явление. Современный рукопашный бой как личная техника безопасности человека базируется на прочном научном фундаменте, включающем в себя целый ряд научных дисциплин — от физики и математики до психологии и биоритмологии. Общая структура рукопашного боя может быть представлена схемой показанной на рис.1.

Для того чтобы осознанно подходить к изучению рукопашного боя, необходимо определить его общую классификацию. Классификация не только отражает и суммирует достижения в данном виде деятельности, но и определяет его уровень развития на данном этапе.

Классификация рукопашного боя

Таблица 1

	Армейский рукопашный бой	Милицкий рукопашный бой	Спортивный рукопашный бой
Предназначение	Защита государства от внешнего нападения других государств	Поддержание порядка внутри государства РФ	Цели, характерные для спорта: <ul style="list-style-type: none">• Массовость• Наглядность• Доступность• Безопасность
Директивные и ограничивающие факторы	<ul style="list-style-type: none">• Военная доктрина РФ• Приказ МО РФ• Военная стратегия и тактика	<ul style="list-style-type: none">• УК РФ• Прокурорский надзор• Соответствующий инструкции	Правила вида спорта
Цели, достигаемые в бою	Выполнение боевой задачи	Задержание нарушителя закона и пресечение преступной деятельности	Достижение спортивной победы

В данной работе мы рассмотрим одно из средств, которое находит применение во всех видах рукопашного боя, приведенных в нашей классификации — удары ногами.

ЧАСТЬ I
НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ
УДАРОВ НОГАМИ



ГЛАВА 1

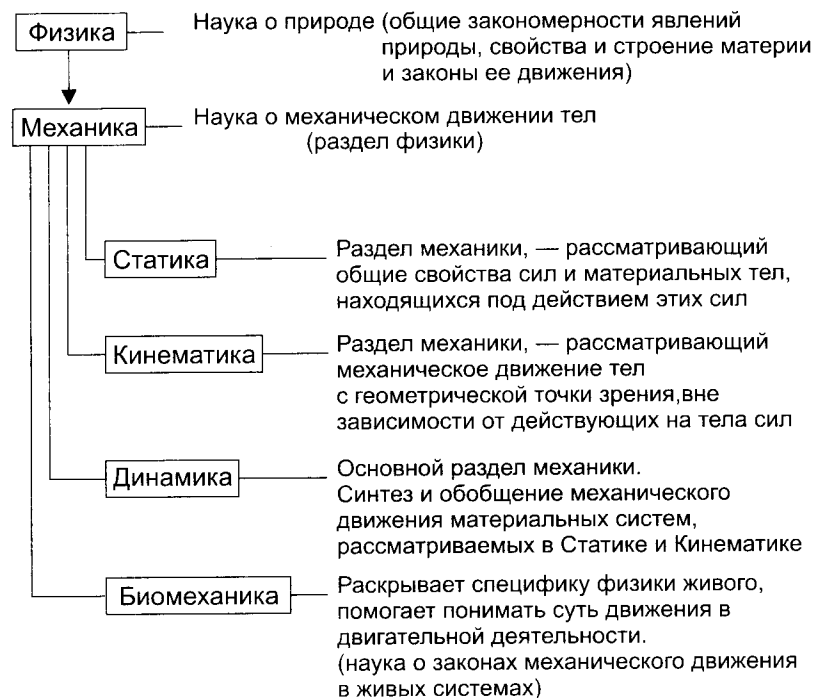
ЗАКОНЫ ФИЗИКИ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Физика — одна из основных областей естествознания, наука об общих закономерностях явлений природы. Механика, как один из разделов физики, изучает закономерности механического движения и причины, вызывающие или изменяющие это движение. Под механическим движением при этом понимают изменение с течением времени взаимного расположения в пространстве тел или их частей.

Поэтому основная задача механики состоит в определении положения движущегося в пространстве тела в любой момент времени. *Механика делится на три раздела:* кинематику, динамику и статику. *Кинематика* изучает движение тел, не рассматривая причины, обуславливающие это движение. *Динамика* изучает законы движения тел и причины, которые вызывают или изменяют это движение. *Статика* изучает законы равновесия тел. Если известны законы движения тел, то из них можно установить законы равновесия. Поэтому законы статики отдельно от законов динамики физика не рассматривает.

Двигательная деятельность человека — одно из сложнейших явлений материального мира. Она сложна потому, что очень непросты функции органов движения. Она сложна и потому, что в ней участвует сознание как продукт наиболее организованной материи — мозга.

В первую очередь речь идет об осознанной, целенаправленной активной деятельности человека, о понимании ее смысла, о возможности контролировать и планомерно совершенствовать свои движения. При помощи двигательной



деятельности человек активно преобразует мир, свою собственную природу, физически совершенствуется.

Двигательная деятельность человека складывается из его действий, всегда имеющих цель и определенный смысл.

Двигательные действия осуществляются при помощи произвольных активных движений, совершаемых и управляемых работой мышц. Человек по собственной воле начинает движения, изменяет их и прекращает, когда цель достигнута.

Двигательные действия человека, в свою очередь, включают в себя механическое движение. Именно оно представляет непосредственную цель двигательного действия (переместиться самому, переместить (уронить) противника или партнера).

Любое движение человека осуществляется при определенном участии в двигательном действии более высоких биологических форм движения. Именно поэтому движения живых систем не только намного сложнее но, без сомнения, и качественно отличаются от движения твердых тел.

Движения человека происходят как под действием внешних сил (сил тяжести, трения, инерции и др.), так и под действием внутренних сил (сил тяги мышц). А поскольку мышцы управляются центральной нервной системой, то и развиваемые ими силы обусловлены физиологическими процессами. Поэтому для понимания сущности живого движения необходимо не только изучение собственно механики движений, но и рассмотрение их биологической стороны.

То есть, применяя общие законы механики к живым объектам, необходимо учитывать не только их механические, но и биологические особенности. Такие, например, как приспособляемость движений к внешним условиям, подверженность живого организма утомлению, возможность совершенствования движений и целый ряд других.

Природа движений рассматривается во взаимосвязи закономерностей механики и биологии, с учетом роли человеческого сознания в целенаправленном управлении движениями.

МОДЕЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

В механике при изучении движения различных физических объектов используются следующие модельные представления: материальная точка, абсолютно твердое тело, система материальных точек или тел. Простейшей моделью является материальная точка — тело, размерами которого в данных условиях движения можно пренебречь.

Понятие материальной точки — абстрактное, но его введение облегчает решение многих практических задач.

Число независимых координат, полностью определяющих положение точки в пространстве, называется числом степеней свободы.

Если материальная точка А (рис. 1.) свободно движется в пространстве и изменяются ее координаты x , y , z , то она обладает тремя степенями свободы.

При решении практических задач очень часто оказывается, что в данных условиях движения никак нельзя пренебречь размерами тела.

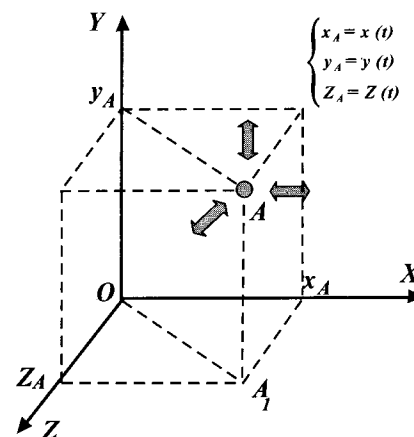


Рис. 1.

По этой причине в механике вводится еще одна модель — абсолютно твердое тело, то есть тело конечных размеров, которое ни при каких условиях не деформируется (не изменяет свою форму и размеры).

Эта модель существенно отличается от предыдущей. Она позволяет любое движение тела рассматривать как комбинацию поступательного и вращательного движений.

Следовательно, если твердое тело свободно движется в трехмерном пространстве, то оно получает дополнительные три степени свободы, а именно: свободы вращения (поворота) тела относительно каждой из осей координат. А это означает, что всякое твердое тело по сравнению с материальной точкой обладает шестью степенями свободы.

Перемещения тела при поступательном и вращательном движениях измеряются различно. При поступательном движении их можно определить по линейному перемещению любой точки тела, например, его центра масс (ЦМ), в непод-

вижной системе координат. А при вращательном движении — по углу поворота тела относительно соответствующей координатной оси. Для измерения углов центр масс тела помещают в начало другой, подвижной системы координат, оси которой первоначально ориентированы так же, как и оси неподвижной системы. При повороте тела положение осей этой связанной системы координат относительно неподвижной системы определяется тремя углами.

И, наконец, в механике часто используется еще одно модельное представление: связанная система тел — совокупность материальных точек или тел, рассматриваемая как единое целое. Такая система имеет общий центр масс, а число степеней свободы системы обуславливается количеством связей между отдельными ее частями.

Человека, как любое физическое тело, в зависимости от поставленных задач исследования, можно рассматривать как материальную точку, как твердое тело или как связанную биомеханическую систему тел.

Как материальную точку человека рассматривают тогда, когда его перемещения намного больше собственных размеров тела и когда не исследуют движения отдельных частей тела и его вращение.

Человека рассматривают как твердое тело конечных размеров тогда, когда важно учитывать не только его местоположение в пространстве, но и ориентацию тела (в частности, при изучении условий статического равновесия человека, а также его вращения в постоянной позе).

Линейные перемещения человека в рукопашном бою определяются изменением координат x_1, y_1, z_1 его ЦМ (рис. 2.) в неподвижной системе $X_1Y_1Z_1$. Повороты тела относительно ЦМ измеряются тремя углами: $\varphi_x, \varphi_y, \varphi_z$. Так, например,

положение осей OX и OZ связанной системы координат XYZ на приведенном рисунке определяется поворотом тела человека вокруг вертикальной оси OY на угол φ_y .

При отклонениях продольной оси тела от вертикали во фронтальной или сагиттальной плоскостях тела происходит поворот тела вокруг осей OZ_1 или OX_1 соответственно.

Опорная поверхность X_1OZ_1 является связью, ограничивающей перемещения тела вдоль оси OY .

Таким образом, боец, стоящий на выпрямленных ногах, имеет пять степеней свободы: перемещения вдоль осей OX_1, OZ_1 и вращения вокруг координатных осей OX_1, OY_1, OZ_1 . Согнув ноги в коленях (приняв боевую стойку), боец приоб-

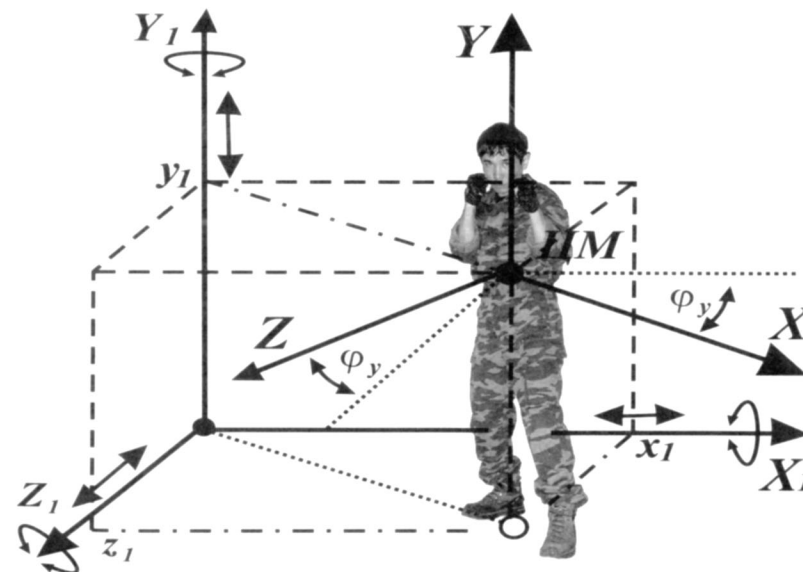


Рис. 2.

ретаает дополнительную ограниченную степень свободы перемещения вдоль оси OY_1 .

В общем случае в рукопашном бою каждая связь, ограничивающая перемещения тела, уменьшает число степеней свободы.

1. Фиксация одной точки тела противника сразу лишает его трех степеней свободы — линейных перемещений вдоль трех основных координатных осей.

2. Закрепление двух точек тела приводит к образованию оси, проходящей через эти точки. В этом случае у тела остается лишь одна степень свободы: вращение относительно данной оси.

3. Закрепление третьей точки, не лежащей на этой оси, полностью лишает противника свободы движений.

Число связей, а следовательно, число степеней свободы может изменяться в процессе выполнения двигательного действия¹.

И наконец, человека следует рассматривать как связанную систему тел, когда кроме положения и ориентации человека в пространстве важно знать взаимное расположение отдельных частей тела относительно друг друга. Это в одинаковой мере относится и ко многим видам спортивной двигательной деятельности.

Описание выведения человека из состояния равновесия весьма затруднительно без учета движения всех частей тела. Тут уже, с точки зрения механики, речь идет о представлении тела человека как тела переменной конфигурации. При такой постановке вопроса для описания движений человека

¹Физиология активности трактует поведение организма как активное отношение к среде, в противовес механическому пониманию как чисто реактивной системы.

должно использоваться соответствующее модельное представление, которое учитывало бы особенности движения отдельных взаимосвязанных частей тела, влияющих на выполнение двигательного действия.

Такой моделью может служить рассматриваемая в дальнейшем связанная биомеханическая система тел.

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРЫ

Искусственно созданную механическую систему тел, предназначенную для преобразования движения, называют механизмом. Главной особенностью всякого механизма является определенность движения его частей. Для того чтобы любое тело двигалось определенным образом, необходимо ограничить его подвижность другим телом.

Например, отдельно взятый цилиндрический стержень, ничем не ограниченный, может совершать разнообразные движения. Но если этот стержень поместить внутрь полого цилиндра, то движение стержня относительно цилиндра станет вполне определенным. Оно будет состоять из двух независимых движений: вращательного и поступательного.

Такое соединение двух соприкасающихся тел, допускающее их относительное движение, называется кинематической парой.

Тела, образующие кинематическую пару, называются звеньями. Звенья кинематической пары могут состоять из одного или нескольких жестко соединенных твердых тел.

Поверхности, линии или точки соприкосновения звеньев называются элементами кинематических пар.

Если элементом соприкосновения звеньев является поверхность, кинематическая пара называется низшей.

Низшие кинематические пары могут быть вращательными и поступательными.

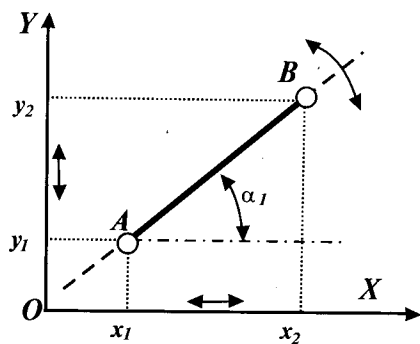


Рис. 3.

Положение отдельно взятого звена в любой момент плоского движения определяется тремя независимыми координатами. Так, положение звена АВ (рис. 3.) может быть задано двумя координатами x , y любой его точки, например, точки А, и третьей координатой — углом наклона α_1 звена к одной из координатных осей. Вместо угла α_1 достаточно знать любую из двух независимых координат точки В (x_2 или y_2).

Действительно, рассматриваемое звено АВ может совершать два независимых поступательных движения вдоль координатных осей ОХ, ОУ и одно вращательное движение вокруг оси ОZ, перпендикулярной к плоскости XOY.

А так как известно, что количество независимых координат определяет число степеней свободы, то, понятно, это отдельное звено в любой момент плоского движения имеет три степени свободы.

Если рассмотренное звено войдет в кинематическую пару с другим звеном, то оно окажется уже не свободным — на его относительное движение накладываются связи, уменьшающие число степеней свободы.

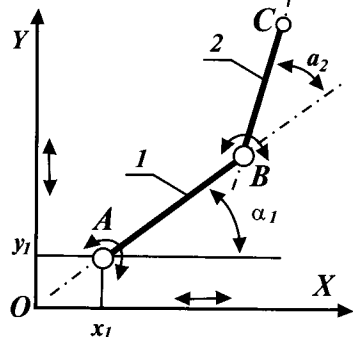


Рис. 4.

Так, положение двух звеньев, образующих низшую вращательную кинематическую пару (рис. 4.), в любой момент плоского движения может быть определено четырьмя независимыми координатами, например, $x_1, y_1, \alpha_1, \alpha_2$. Координаты x_1, y_1, α_1 определяют положение на плоскости звена 1; для определения относительного положения звена 2 достаточно знать угол α_2 .

Это означает, что система имеет четыре степени свободы (но не шесть, как было до соединения звеньев в кинематическую пару).

То есть соединение двух звеньев в низшую вращательную кинематическую пару отнимает у системы две степени свободы.

Если в рассмотренной кинематической паре ограничить подвижность звена 1, например, зафиксировать точку А (рис. 5.), совместив ее с началом координат, то положение такой системы на плоскости будет определяться двумя независимыми координатами α_1, α_2 . То есть система будет иметь всего две степени свободы.

Если элементом соприкосновения звеньев является линия или точка, то такая пара называется высшей.

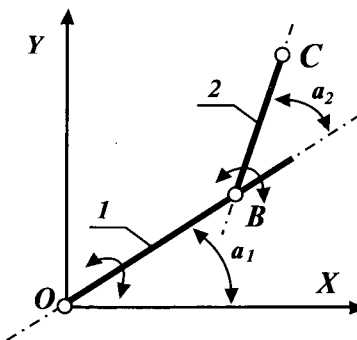


Рис. 5.

Плоской называется кинематическая пара, все точки звеньев которой в относительном движении перемещаются в одной или в параллельных плоскостях.

Различают плоские и пространственные кинематические пары.

Кинематическая пара называется пространственной, если все

точки ее звеньев в относительном движении описывают пространственные кривые.

В любой момент пространственного движения положение отдельного звена как твердого тела определяется шестью независимыми координатами. Так, положение звена АВ (рис. 6.) может быть задано координатами x_1, y_1, z_1 любой его точки, например точки А, и тремя углами $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ наклона звена

к каждой из координатных осей.

Кинематические пары в теле человека — это подвижные соединения двух костных звеньев, обеспечивающие их произвольные пространственные движения. Возможности движения кинематических соединений определяются скелетным строением тела и управляющим воздействием мышц.

Кинематические пары в теле человека принято называть биокинематическими. Из всех биокинематических пар при изучении двигательных действий человека специалистов интересуют, прежде всего, верхние и нижние конечности тела, представляющие собой, по принятой классификации, низшие вращательные кинематические пары.

Пространственные биокинематические пары конечностей могут быть замкнутыми или разомкнутыми. Они имеют постоянные и временные связи, которые и определяют, сколько и каких степеней свободы имеет данная рассматриваемая пара.

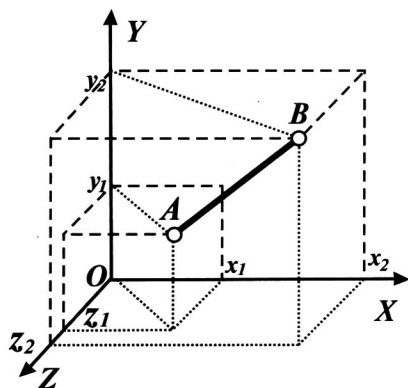


Рис. 6.

КИНЕМАТИКА ДВИЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА

В биомеханике под кинематикой движений понимают «геометрию», то есть пространственную форму движений человека без учета его массы и действующих сил. Кинематика дает в целом только внешнюю картину движений. Причины возникновения и изменения движений раскрывает динамика.

Положение тела человека в пространстве в биомеханике принято описывать его местоположением, ориентацией и позой.

Местоположение характеризует, в какой части пространства находится в данный момент человек.

Ориентация тела иллюстрирует его поворот относительно неподвижной системы координат (вверх головой, горизонтально, вниз головой, «крутом»).

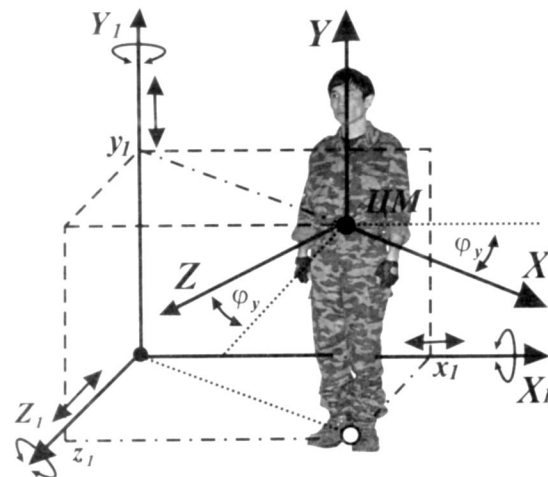


Рис. 7.

Поза тела показывает взаимное расположение отдельных частей тела человека относительно друг друга.

Определение местоположения обычно не связано с большими трудностями. Чтобы определить местоположение человека как твердого тела, достаточно указать три координаты какой-либо точки тела в неподвижной системе координат $X_1Y_1Z_1$. (рис. 7.).

В качестве такой точки обычно выбирают центр масс (ЦМ) тела. В принятой системе координат местоположение тела определяется тремя координатами X_1, Y_1, Z_1 .

Определение ориентации тела человека — задача гораздо более трудная, особенно при сложных позах.

Прежде чем показать пути ее решения, остановимся на том, как определяются основные оси и плоскости человеческого тела.

Оси тела образуют так называемую связанную систему координат XYZ, начало отсчета которой совмещают с центром масс (ЦМ) тела.

Для того, чтобы изменение ориентации связанной системы точнее отражало изменение ориентации тела в пространстве, направление продольной оси определяют так. Тело человека (в стойке руки вверх) делится горизонтальной плоскостью на две равные по весу половины. Линия, соединяющая центры масс верхней и нижней половин тела (и проходящая через общий ЦМ), и есть продольная ось тела. В основной стойке эта ось практически близка к вертикальной.

Поэтому продольную ось тела OY направляют вертикально; ось OX проводят горизонтально и называют фронтальной; ось OZ направляют перпендикулярно первым двум осям и называют сагиттальной.

Оси связанной системы первоначально ориентированы так же, как и оси неподвижной системы. При повороте (вра-

щении) тела вместе с ним относительно неподвижной системы поворачивается и связанная система координат.

Таким образом, ориентацию тела в пространстве характеризуют три угловых координаты $\varphi_x, \varphi_y, \varphi_z$ (так называемые углы Эйлера).

Заметим, что при сложных позах положение ЦМ может выходить за пределы тела.

В биомеханике с целью облегчить описание движений человека (в частности, при выполнении отдельных элементов упражнений, приемов и т.д.), вводят понятия плоскостей тела.

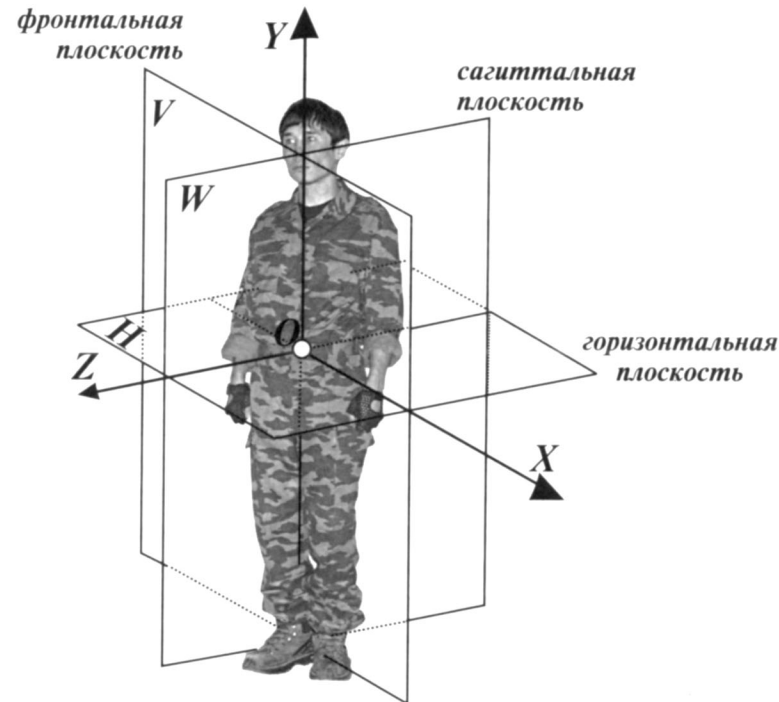


Рис. 8

Основные плоскости тела (рис. 8.) и всякие другие, параллельные им, ориентированы в системе трех взаимно перпендикулярных осей тела.

Вертикальная плоскость YOX , проходящая через ЦМ и разделяющая тело на переднюю и заднюю части (а также всякая параллельная ей плоскость), называется фронтальной.

Вертикальная плоскость YOZ , проходящая через ЦМ и разделяющая тело на левую и правую части, называется сагиттальной.

Горизонтальная плоскость XOZ , проходящая через ЦМ и разделяющая тело на верхнюю и нижнюю части, называется горизонтальной.

При описании двигательных действий человека движения его тела описываются, соответственно, в указанных основных или параллельных им плоскостях.

Основой этой силовой конструкции, его опорным сооружением, является туловище, включающее шею и позвоночник с его более чем двумя десятками межпозвоночных соединений и мышечным оснащением.

Движения человека в значительной мере зависят от строения и свойств его тела. Чрезвычайная сложность строения и многообразие свойств тела человека, с одной стороны, делают очень сложными сами движения и управление ими. Но, с другой стороны, они обуславливают чрезвычайное богатство и разнообразие движений, до сих пор недоступное в целом ни одной самой совершенной машине.

Вся двигательная деятельность человека (поддержание местоположения и ориентации тела в пространстве, его перемещения, изменение позы и т. п.) осуществляется с помощью опорно-двигательного аппарата. Управление движениями означает управление именно опорно-двигательным аппаратом.

Исключительную роль в построении движений играет

костно-суставная система (скелет). Она не только обеспечивает телу человека опору и сохранение формы, но обуславливает также высокую подвижность и разнообразие движений.

При оценке степени подвижности костно-суставной системы ее рассматривают как сложный пространственный механизм. Этот механизм, как известно, включает вполне определенное количество подвижных костей, соединенных различного рода суставами (шарнирами), обеспечивающими соответствующим частям тела от одной до трех степеней свободы.

Мышцы облегают скелет со всех сторон, где они по условиям подвижности могут понадобиться. Если у суставов имеются стороны, в которые они не должны двигаться (например, локтевой сустав должен сгибаться в стороны, а не вперед-назад), то с этих сторон вместо нежной мышечной ткани размещается более грубая связочно-сухожильная.

Так или иначе, но каждый сустав закреплен со всех сторон гибкими растяжками — мышцами или связками. При этом мышцы, кроме их прямых функций движителя, загружаются еще добавочной — опорной. Зато получается явный выигрыш по части гибкости опорной конструкции.

АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА

Перемещения человека в пространстве и исполнение двигательных функций обеспечиваются опорно-двигательной системой человеческого тела. Опорно-двигательный аппарат человека включает три по-разному организованных подсистемы: костную, или скелет, связочно-суставную и мышечную. Первые две — скелет и связочно-суставной аппарат — представляют собой пассивную часть системы, а мышечная — активную.

Костная система.

Костная система (или скелет) — это комплекс костей организма, образующих его твёрдую основу. Скелет имеет в основном механическое значение. В образовании скелета взрослого человека принимает участие более 200 костей.

Из курса биологии известно, что структурно-функциональной единицей живых существ является клетка. В свою очередь, система клеток и неклеточных структур, обладающих общностью строения и происхождения, специализирующаяся на выполнении определенных функций, в биологии называется тканью. В функционировании опорно-двигательной системы принимают участие следующие ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная.

В состав костей входят все виды тканей, но соединительная является преобладающей. Она представлена костной и хрящевой тканями. Для строения таких тканей характерным является то, что в них мало клеток, но много неклеточных структур. Неклеточные структуры костной ткани состоят из органических соединений (осеин и оссеомукоид), придающих кости эластичность, и неорганических (соли, главным образом, кальция), придающих кости прочность, упругость.

Хрящевая ткань (гиалиновый хрящ) покрывает суставные концы костей, т. е. суставные поверхности. Основная её функция — обеспечить легкое скольжение суставных поверхностей и амортизировать толчки, передающиеся по осям суставов.

Собственно кость не является монолитным образованием, подобным камню или металлической конструкции. Микроскопически кость состоит из остеонов — костных клеток и костных пластинок (трабекул), обеспечивающих прочностные и другие механические свойства кости. Остеоны обеспе-

чивают рост кости, её восстановление после травм, приспособление к возрастающей нагрузке и т.д.. Кроме того, в течение всей жизни человека происходит постоянная смена клеточного и солевого состава костей. Кость — живой орган, как и любой другой орган человеческого тела.

Остеоны перестраивают кость на протяжении жизни в связи с климатогеографической средой обитания, с механическими условиями функционирования кости, возрастом, особенностями питания и другими факторами.

Возникающие в результате действия остеонов и отложения солей трабекулы не располагаются в теле кости хаотично. Их расположение наилучшим образом отвечает прилагаемым механическим нагрузкам. Оно отличается на разных участках кости и обеспечивает функциональную устойчивость, увеличивает прочностные свойства кости при сдавливании, изгибе и растяжении.

Кости классифицируются на трубчатые, имеющие внутри костномозговую полость; губчатые, не имеющие костномозговой полости и на разрезах похожие на поролон; плоские и смешанные.

Трубчатые кости имеют тело (диафиз) и два конца (эпифизы). Внутреннее строение эпифизов трубчатых костей имеет типичное губчатое строение. Причём костные пластинки (трабекулы) губчатого вещества ориентированы по линиям сил сжатия и растяжения, располагаются друг к другу под углом в 90° , а по отношению к равнодействующей этих сил — под углом в 45° . Двигательные функции опорно-двигательной системы обеспечиваются в основном трубчатыми костями.

Кость является довольно пластичным органом, быстро изменяющим своё строение (перестраивающимся) при повышенных или пониженных нагрузках. Перестройка проис-

ходит на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях. Макроскопически видимые изменения кости при повышенной физической нагрузке определяются на рентгенограммах уже через 1 год воздействия нагрузки тренировочного режима. Максимальные перестройки структуры кости, её внешнего вида и формы происходят через 5-5,5 лет занятий спортом, трудом и т. п.

Изменения в строении костной системы, связанные с повышенными физическими нагрузками, обусловленные физическим трудом, физическими упражнениями, спортом, другими условиями жизни, идут однонаправленно. Если физические нагрузки не приводят к ухудшению общего функционального состояния организма, то они благоприятны. Однако определить степень функционального состояния на заданный момент времени является очень сложным, а растянутость процесса изменения костной ткани во времени делает эту задачу ещё более трудной. Поэтому трудно рекомендовать конкретный объём физических нагрузок на данный момент. В ряде случаев при нагрузках на тренировках «по самочувствию», при несоблюдении принципов постепенного возрастания нагрузок, «форсировании» подготовки, в костях происходят нежелательные перестройки, приводящие к артрозам суставов и прекращению занятий спортом (речь идёт о боксе, каратэ, самбо, тяжелой атлетике и др.).

Примечательны следующие основные закономерности роста костей:

1. Механические нагрузки в разной мере изменяют продольные и поперечные размеры костей. Первые в большей степени генетически определены, чем вторые. Поэтому механические нагрузки больше отражаются на росте костей в толщину и ширину, чем в длину.

2. При нарастании механической нагрузки до опреде-

ленного уровня костеобразование усиливается, при превышении этого уровня активность костеобразования снижается.

3. Уровень оптимальной механической нагрузки зависит от индивидуальных особенностей человека, т. е. от функционального состояния организма в данный момент.

Необходимо знать, что:

— рост костей и моделизация скелета (появление и выраженность бугров, бугристостей, шероховатостей, ям и ямочек) у человека завершается к 25 годам (к моменту созревания);

— начиная с 30 лет у всех людей развивается на клеточном уровне инволюция, которая со временем становится видимой и на тканевом и органном уровнях. В костной системе идут процессы либо разрежения костной ткани (остеопороз), либо уплотнения её (остеосклероз). Оба этих процесса негативно отражаются на прочности кости.

По своей природе кость имеет большую прочность. Один квадратный миллиметр поперечного сечения костной ткани выдерживает нагрузку на сжатие до 16 кг, а на растяжение — до 12 кг. В этом проявляется общая закономерность — лучше переносить нагрузки на сжатие, чем на растяжение. Это обусловлено постоянно действующим на организм земным тяготением (гравитацией) и приспособлением всех живых существ и тканей к этому воздействию.

В отношении сопротивления на сжатие, кость в 10 раз крепче хряща. Прочность кости на сжатие раза в полтора больше прочности на растяжение. Прочность гиалинового хряща на сжатие в 3 раза больше прочности на растяжение. Свежая кость в 5 раз прочнее железобетона, как на сжатие, так и на растяжение. Для раздробления большеберцовой кости давлением нужно примерно 4000 кг.

По сравнению с прочностью костной ткани прочность сухожилия на растяжение больше в 15 раз, прочность рёберного хряща — в 1,5 раза. Следует заметить, что механические свойства соединительной ткани могут быть неодинаковыми не только у разных лиц, но и одного и того же человека, изменяясь в связи с условиями питания и особенностями функционального и возрастного характера.

Связочно-суставная система

Связочно-суставная система является важным органом опорно-двигательного аппарата. Она обеспечивает определенный объём движения звеньев скелета друг относительно друга и относительно площади опоры.

Суставы — это прерывные, полостные, подвижные соединения костей. Каждый сустав имеет три основных элемента: суставные поверхности, суставную сумку и суставную полость.

Суставные поверхности сочленяющихся друг с другом костей покрыты суставным хрящом.

Суставная сумка (капсула) состоит из наружного (фиброзного) и внутреннего (синовиального) слоев.

Суставная полость ограничена суставной капсулой и суставными поверхностями конечностей. Это щелевидное пространство содержит небольшое количество синовиальной жидкости.

Кроме этих 3-х основных элементов имеется вспомогательный аппарат: суставные связки, суставные диски и мениски, синовиальные сумки.

В прочности суставов имеют значение натяжение связок сустава, тяга мышц, проходящих около сустава, атмосферное

давление (если не нарушена функциональная целостность и сустав сохраняет герметичность), капиллярное натяжение синовии между суставными поверхностями костей. Благодаря этим факторам, суставы представляют собой очень прочные органы. Если травмирующая нагрузка действует по оси функционального сочленения, то разрывы тела или его частей происходят в области диафизов (тел) костей и никогда в области суставов. Повреждения суставов возможны при силах, действующих под углом к осям суставов, либо на скручивание.

Несмотря на заложенный природой запас прочности, практика показывает, что суставы, вследствие часто развивающегося артроза, являются самыми лимитирующими органами в процессе подготовки бойца или спортсмена.

Постоянное сильное раздражение зоны костно-хрящевого перехода во время интенсивных тренировок без учёта индивидуальных особенностей с целью быстрее достижения результатов (особенно у спортсменов — боксёров, каратистов, самбистов, тяжелоатлетов и т. п.) приводит к микротравмам хряща. Особенно часто это касается мелких суставов кистей рук, а также суставов, несущих максимальную осевую нагрузку: коленных, тазобедренных, межпозвоноковых. Бедная клеточными элементами хрящевая ткань не успевает возобновлять функциональную целостность и готовность хрящевых поверхностей. В результате развиваются процессы дегенерации хряща, что выражается в потере амортизационных (упруго-эластичных) свойств суставных хрящей, снижении высоты гиалинового хряща, сужении суставной щели, ограничении объема и общем затруднении движений в суставе, развитии суставного и околосуставного воспаления, болевого синдрома. Достаточно длительное существо-

вание хронического суставного воспаления приводит к замещению хряща костной тканью, появлению костных выростов (шипов) по краям суставных поверхностей, обизвествлению связок и капсулы сустава. Человек испытывает сильные боли при движении и порой быстро становится инвалидом.

Поэтому надо постоянно думать о режиме и интенсивности движения, режиме отдыха с позиции нормализации функционального состояния связочно-суставной системы тренирующихся.

Грамотно организованные тренировки могут без патологических проявлений значительно увеличить объём движения в суставах либо его уменьшить. Фактор движения может изменить форму сустава, что проявится большим объёмом движения.

Целесообразно использовать такие упражнения, которые будут способствовать увеличению амплитуды движений в суставах по всем его физиологическим осям, т.е. максимально развивать все степени свободы.

Мышечная система

Если костная ткань обеспечивает механическую прочность опорно-двигательной системы, а связочно-суставной аппарат — возможность перемещения в пространстве, то мышечная ткань эту возможность реализует.

Основным свойством мышечной ткани является её сократимость. Существует три разновидности мышечной ткани: неисчерченная (гладкая), исчерченная (поперечно-полосатая, скелетная) и сердечная.

Неисчерченная мышечная ткань находится в стенках кровеносных сосудов, выводных протоков желез, стенке желудка,

кишки, бронхов, мочеточников, мочевого пузыря и других органов, а также в коже. Структурной единицей этого вида тканей является клетка-миоцит. Сокращения гладкой мышечной ткани происходят медленно, ритмично и произвольно.

Исчерченная мышечная ткань называется так благодаря характерной, видимой под микроскопом исчерченности. Эта ткань образует мышцы, приводящие в движение скелет, и поэтому называется ещё скелетной мышечной тканью. По функции она является произвольной, поскольку её сокращения и расслабления подчинены воле человека.

Клетки этой ткани или волокна являются её структурными единицами и напоминают цилиндры. Сокращение мышцы происходит благодаря укорочению мышечных волокон (клеток). Укорочение волокон происходит по типу складывания складной подзорной трубы. Мышечные волокна могут иметь различное строение и функциональные способности.

Выделяют волокна первого типа (красные) и волокна второго типа (белые).

Мышцы с преобладанием красных волокон способны длительное время находиться в работе, в сокращении, при этом они не развивают большой мышечной силы и мало устают.

Мышцы, в которых преобладают белые волокна, считаются быстрыми. Они способны быстро развивать максимальную силу, но не могут работать продолжительное время, быстро устают.

Сердечная мышечная ткань имеет в своём строении черты неисчерченной и исчерченной мышечной ткани. Функционально сердечная мышца унаследовала от неисчерченной мышечной ткани произвольность и силу сокращения, а от исчерченной — быстроту сокращения.

Мышца - это орган, основу которого составляют поперечнополосатые мышечные волокна. Кроме того, в её состав входят соединительная ткань, сосуды и нервы. Мышца окружена соединительнотканым футляром — фасцией.

В организме человека насчитывается свыше 600 отдельных мышц. Каждая из них состоит из тела (брюшка), которое является активной (сократимой) частью, и сухожилий (пассивная часть), посредством которых мышцы прикрепляются к костям.

Сравнение ряда мышц конечностей выявило мозаичный характер в распределении волокон первого и второго типов.

Для мышечной системы, как и для костной, при занятиях физическим трудом, рукопашным боем характерны однонаправленные перестройки, которые имеют два механизма увеличения размера органа: гипертрофия (за счёт увеличения объёма клеток) и гиперплазия (за счёт увеличения числа клеток), причем ресурсы этих изменений не беспредельны и во многом определены генетически. Первый механизм чаще реализуется в зрелом организме, после завершения процессов роста, второй более характерен для растущего организма. Поэтому становится ясной необходимость дозированных физических нагрузок в подростковом и призывном возрасте, которые закладывают фундамент дальнейшего развития мышечной системы и силовых качеств.

Из описанного становится очевидным, насколько важным является знание строения мышечной системы человека для подготовки специалиста рукопашного боя, для развития необходимых групп мышц на тренировках, а также для умения правильно расходовать энергоресурсы во время рукопашного боя, их перераспределения и восстановления.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА С ПОЗИЦИИ БИОМЕХАНИКИ

Движения человека в значительной мере зависят от того, каково строение его тела и каковы его свойства. Чрезвычайная сложность строения и многообразие свойств тела человека, с одной стороны, делают очень сложными и сами движения и управление ими. Но, с другой стороны, они обуславливают необычайное богатство, разнообразие движений, до сих пор недоступное в полном объеме ни одной, самой совершенной, машине.

Биомеханика — наука, изучающая механические движения самих биологических тел и в этих биологических телах. Однако тело человека и сверхсложный управляющий орган — нервная система — делают анализ всей системы движений чрезвычайно сложным и трудоемким. Кроме того, при изучении движений человека и причин, их вызывающих, было бы неправильно ограничиваться только представлениями механики. Необходимо иметь в виду биологическую природу «механизмов» человеческого тела. Анализ деятельности двигательного аппарата с биологической точки зрения позволяет вскрыть своеобразие устройства и принципа действий «живых механизмов». Главнейшие биологические особенности, отличающие двигательный аппарат животных и человека от неживых технических механизмов, состоят в следующем:

1. Аппарат движения животных существ построен из живых тканей и органов, в которых постоянно, в том числе и в покое, происходит обмен веществ. Химические превращения молекул, вступающих в разнообразные реакции с другими органическими и неорганическими веществами, являются сутью внутриклеточного обмена веществ и специфической

рабочей деятельности клеток (например, сократительной). В связи с этим становится понятной чрезвычайная зависимость строения и функции клеток и органов от их рабочего использования, от интенсивности протекающего в них обмена веществ. Для поддержания тканей и органов двигательного аппарата в состоянии высокой работоспособности необходимо их постоянное и должное использование. Морфологическое и функциональное совершенствование под влиянием работы и деградация, при бездеятельности, являются важной особенностью двигательного аппарата животных и человека.

2. В технической машине производимые ею движения предопределены раз и навсегда самой формой сочленений между движущимися частями. Напротив, двигательный аппарат человека построен так, что из одних и тех же структурных единиц (костей, суставов, связок, мышц) может быть образовано множество различных механизмов с различными рабочими заданиями, разными скоростями и траекториями движения.

3. Двигательная деятельность животных и человека, в том числе произвольная, представляет собой систему безусловных и условных рефлексов на раздражения из внешнего и внутреннего мира, действующих в данное время или действовавших ранее и сохранившихся в нервных центрах в виде следов.

Таким образом, двигательная деятельность обеспечивается не только работой собственно двигательного аппарата, но и работой органов чувств и центральной нервной системы. Многообразное использование одних и тех же структур двигательного аппарата обеспечивается способностью рефлекторного механизма к образованию временных связей. Происходит непрерывное приспособление движений к текущим условиям среды, т. е. «уравновешивание» организма со средой.

Все двигательные действия человека и животных выполняются в результате напряжений и расслаблений мышц, которые вызваны нервными импульсами, поступающими к мышцам по двигательным нервам.

Но для многих исследовательских целей и не нужен такой всеобъемлющий анализ. Отвлекаясь от деталей анатомического строения и физиологических механизмов управления двигательным актом, рассматривается упрощенная модель тела человека — биомеханическая система. Она обладает всеми основными свойствами, существенными для выполнения двигательной функции.

Таким образом, биомеханическая система — это копия, упрощенная модель тела человека, на которой можно изучать закономерности движений.

С точки зрения механики, двигательный аппарат человека представляет собой механизм, состоящий из сложной системы рычагов, приводимых в действие мышцами.

Первым шагом от понятий анатомических к механическим является представление о биокинематической паре.

Биокинематическая пара — это подвижное (кинематическое) соединение двух костных звеньев, в котором возможности движений определяются его строением и управляющим воздействием мышц.

В технических механизмах соединение двух звеньев — кинематические пары — устроены обычно так, что возможны лишь определенные, заранее заданные движения. Одни возможности не ограничены (их характеризуют степени свободы тела), другие полностью ограничены (их характеризуют степени связи).

Под степенями свободы понимают независимые перемещения тела или его частей в пространстве. Эти независи-

мые перемещения могут носить либо поступательный характер, либо вращательный (простые формы механического движения). В случае сложного (составного) движения его всегда раскладывают на составляющие простые формы. При этом под поступающим понимают движение, при котором линия, мысленно проведенная в теле, перемещается параллельно самой себе. А при вращательном движении все точки тела описывают окружности, центры которых находятся на одной прямой, называемой осью вращения.

Например, если у физического тела нет никаких ограничений (связей), оно может двигаться в пространстве относительно трёх взаимно перпендикулярных осей (поступательно), а также вокруг них (вращательно). Следовательно, у такого тела шесть ($3+3$) степеней свободы.

Каждая связь уменьшает число степеней свободы. Зафиксировав одну точку свободного тела, сделав его звеном биокинематической пары, можно сразу лишить его 3-х степеней свободы — возможных линейных перемещений вдоль трёх основных осей координат.

Почти во всех суставах (кроме межфаланговых, лучелоктевых и атлантоосевого) степеней свободы больше, чем одна. Поэтому устройство пассивного аппарата в них обуславливает неопределённость движений, множество возможных перемещений («неполносвязный механизм»). Управляющие воздействия мышц формируют дополнительные связи и составляют для движения только одну степень свободы («полносвязный механизм»). Так обеспечивается одна-единственная возможность движений — именно та, которая требуется. Множество степеней свободы биокинематической пары в многоосных суставах требует для выполнения каждого определённого движения:

- а) выбора необходимой траектории;
- б) управления движением по траектории (направлением и величиной скорости);
- в) регуляции движения, понимаемой как борьба с помехами, сбивающими с траектории.

Биокинематические пары, соединяясь последовательно или параллельно, образуют биокинематические цепи.

Биокинематическая цепь, в которой конечное звено свободно, называется незамкнутой. Например, свободные конечности, когда их концевые звенья свободны (боец в изготовке к рукопашному бою).

Если в биокинематической цепи нет свободного конечного звена, то она является замкнутой (например, два противника, сцепившиеся в захвате друг с другом).

В замкнутой или незамкнутой цепи невозможно одиночное, изолированное движение, т. е. движение в одном соединении. Так, сгибая и разгибая ногу для удара, можно убедиться в том, что движение в любом суставе непременно вызывает движение в других. Таким образом, в замкнутых цепях возможностей движений меньше, но управление ими точнее, чем в незамкнутых.

Рассматривая тело человека как сложный биомеханизм, кости как жёсткие звенья, а суставы как кинематические пары определённых классов, для всего человека имеем:

- подвижных костей — 148,
- суставов с 3-мя степенями свободы — 29,
- суставов с 2-мя степенями свободы — 33,
- суставов с 1-й степенью свободы — 85,
- всего степеней свободы для всего биомеханизма — 244.

Понятие «кинематическая цепь» перенесено в биомеханику из технической механики, где применяется для описа-

ния и анализа кинематики механизмов. Под кинематикой понимают внешнюю картину движения, происходящего в пространстве и во времени. Соответственно и в биомеханике оно применимо для изучения и анализа кинематики опорно-двигательного аппарата, т.е. в процессе рассмотрения линейных и угловых перемещений, скоростей, ускорений звеньев тела — относительных и абсолютных (в выбранной системе отсчёта).

В тех же случаях, когда представляет интерес динамика движений, развиваемые моменты суставных сил и силы взаимодействия звеньев тела между собой и с другими телами, когда анализируются силовые и энергетические возможности двигательного аппарата, понятие «биокинематическая цепь» уже не может удовлетворять. Здесь вводится понятие «динамическая цепь», обозначающая систему последовательно или параллельно соединённых силовых звеньев.

Под динамикой понимают сущность движения, его причины: прежде всего силовые и масс-инерционные характеристики.

Как биокинематические, так и биодинамические цепи могут быть последовательными (простыми) и разветвлёнными. Однако для динамических цепей понятие «замкнутая» лишено целесообразности, так как оно означает лишь наложение новых динамических (силовых) факторов, т. е. не вносит ничего принципиально нового.

Функциональные характеристики одинаковых силовых звеньев у разных людей неодинаковы. Это связано с различиями в росте, конституции, массе и физическом развитии. В связи с этим наиболее целесообразная структура заданного движения очень часто индивидуальна, т.е. отличается от общепринятой структуры движений, определяемой рациональ-

ной техникой управления. В основе этого лежит стремление компенсировать функциональную недостаточность одних звеньев за счёт функциональной избыточности других звеньев динамической цепи. Компенсация осуществляется за счёт:

- изменения нагрузки на силовые звенья;
- перераспределения скоростей движений звеньев.

Движения звеньев — суставные движения — совершаются в результате наличия суставных моментов.

Механическое движение биологических тел называют двигательным действием.

Для того чтобы количественно оценить двигательное действие, в том числе — рассчитать суставные моменты, следует перейти к механическому представлению о рычаге.

РЫЧАГИ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВИДЫ

Рычаг — это твёрдое тело, имеющее точку опоры и способное вращаться вокруг этой точки — оси вращения; приспособление, служащее для преобразования силы. В рычаге действует, по крайней мере, две силы с противоположными моментами.

Костные рычаги — звенья тела, подвижно соединённые в суставах под действием приложенных сил, могут либо сохранять своё положение, либо изменять его. Они служат для передачи движения и работы на расстояние.

Когда силы приложены по обе стороны от оси (точки опоры) рычага, его называют двуплечим, а когда по одну сторону — одноплечим. Для разных мышц, прикреплённых в разных местах костного звена, рычаг может быть разного рода. В природе существуют три рода рычагов: рычаги I-го («весы»), II-го («точка») и III-го («подъёмный кран») родов.

Каждый рычаг имеет следующие элементы:

- точку опоры (ось вращения, точка O);
- как минимум две силы (f и F);
- точки приложения этих сил (A и B);
- плечи рычага (расстояния от точки опоры до точек приложения сил — AO и BO);
- плечи сил (наикратчайшие расстояния от точки опоры до линий действий сил — опущенные на неё перпендикуляры AO и OB).

Мерой действия силы на рычаг служит её момент относительно точки опоры — вращательный момент. Момент силы определяется произведением силы на плечо этой силы.

$$M_f = F * OB$$

$$M_f = F * AO$$

Момент силы — это векторная величина. Если сила лежит не в плоскости, перпендикулярной оси, то находят составляющую силы, лежащую в этой плоскости. Она и вызывает момент силы относительно оси. Остальные составляющие на момент силы не влияют.

Когда противоположные относительно оси сустава моменты сил равны, звено либо сохраняет своё положение, либо продолжает движение с постоянной скоростью (моменты сил уравновешены). Если же один из моментов сил больше другого, звено получает ускорение в направлении его действия.

В опорно-двигательном аппарате присутствуют рычаги всех трёх родов, причём значительно больше рычагов III-го рода, рычагов скорости, так как мышцы крепятся в основном вблизи суставов.

Таким образом, двигательный аппарат человека по природе своей в большей степени быстрый и ловкий, чем силь-

ный. Кроме этого, во всех костных рычагах имеются потери в силе ввиду того, что мышцы крепятся к костям под острым или тупым углом.

В рукопашном бою силой, совершающей работу, является прикладываемое к противнику усилие, а противодействующей силой — усилие противника. Для преодоления противодействующей на рычаге силы необходимо либо увеличить силу, совершающую работу, либо изменить длину плеча, через которое совершается работа. Поскольку силовые возможности почти всегда ограничены, а бой может вестись со значительно превосходящим по силам противником, то основным способом работы с помощью рычагов является перемещение точки опоры.

В качестве точки опоры могут использоваться любые части тела (своего и противника), а также оружия и подручных средств.

УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯМИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Управление движениями тела — эта, как будто совершенно естественная и сама собою разумеющаяся, вещь — оказывается очень сложным процессом, требующим совместного и согласованного участия очень многих физиологических систем и устройств.

Нетрудно дать точное обозначение и тому основному принципу, который позволил природе обеспечить управляемость костно-мышечных двигательных аппаратов, принципу, опирающемуся на контролирование движений органами чувств. Это принцип внесения непрерывных поправок в движение на основании «донесений» органов чувств — то, что на языке артиллеристов называется корректиров-

кой стрельбы. В физиологии его называют принципом сенсорных коррекций.

Мышечно-суставная чувствительность является основной и ведущей в преобладающем большинстве случаев управления движениями. Вся совокупность органов этого вида чувствительности собственного тела называется проприоцептивной системой. Чувствительные окончания органов этой системы (рецепторы) рассеяны повсеместно в мышечных пучках, в сухожилиях, в суставных сумках. Они сигнализируют о положении звеньев тела, о суставных углах, о напряжениях в мышцах и т.д.

Вся сигнализация этой системы дает мозгу исчерпывающие сведения как о положении всего тела в пространстве, так и о положении и движениях отдельных его частей.

Таким образом, основным принципом, который позволил природе преодолеть избыток степеней подвижности и обеспечить управление двигательным аппаратом, является принцип, опирающийся на контролирование движений посредством органов чувств.

Зрение — главенствующий орган чувств у человека — участвует в управлении огромным количеством движений. Это, по преимуществу, точные ручные рабочие операции, метательные движения, требующие прицеливания (стрельба, метания в цель, игровые виды спорта).

Осязание соучаствует со зрением в большинстве точных движений тела и его частей в пространстве, а также в большом количестве трудовых операций.

Слух мобилизуется в меньшей мере, вкупе с другими органами чувств.

Но чаще всего бывает очень трудно расчленить роли перечисленных органов чувств в коррекции сложных движений.

В анатомии человека для описания поз и, соответственно, движений в суставах используют специфические термины (сгибание-разгибание, отведение-приведение, пронация-супинация). Эта терминология чисто описательная: «сгибание ноги», «отведение руки». Но она не описывает особенностей движения в отдельных суставах.

Например, при сгибании ноги движения сочленяющихся суставных поверхностей в тазобедренном и коленном суставах совершенно различны.

Более того, при последовательном выполнении нескольких движений финальное положение конечности зависит от порядка их выполнения и может оказаться измененным.

Поэтому в биомеханике рассматривают упрощенную физическую картину, в которой тело человека представляют в виде некоторой идеализированной биомеханической модели.

ГЛАВА 2

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Биомеханика — наука о приложении законов механики к живым системам. Она изучает двигательные возможности и двигательную деятельность человека.

Причины движений в биомеханике рассматриваются во взаимосвязи закономерностей механики и биологии, но без учета роли человеческого сознания в целенаправленном управлении движениями.

Изучение движений в биомеханике двигательного аппарата человека в конечном счете направлено на изыскание способов совершения и совершенствования двигательных действий.

Биомеханика связана со многими отраслями знаний, в которых изучаются конкретные области прикладной двигательной деятельности.

Спортивная биомеханика решает общие и частные задачи изучения движений. Она дает не только теоретическое обоснование основ спортивной техники, но и вооружает знаниями, необходимыми для эффективного применения физических упражнений в качестве средства физического воспитания и повышения уровня спортивных достижений.

Освоение основ биомеханики помогает спортсмену разобраться в механизме движений человеческого тела, способствует более глубокому пониманию потенциальных двигательных возможностей человека.

Биомеханика изучает в опорно-двигательном аппарате человека преимущественно те особенности его строения и функций, которые имеют значение для совершения (и совершенствования) движений.

При самом упрощенном подходе перемещение человека рассматривают как движение его общего ЦМ. В этом случае можно проследить лишь за перемещением тела человека в целом, оценить, в известной мере, общий итог его двигательной деятельности. Но остается неизвестным, в результате каких именно движений достигнуто перемещение общего ЦМ.

Учет особенностей движения отдельных звеньев тела позволяет более точно рассмотреть и перемещение человека в целом.

В первом приближении в биомеханике отвлекаются от деталей анатомического строения и физиологических механизмов опорно-двигательного аппарата и рассматривают упрощенную (рабочую) модель человека.

При этом стремятся, чтобы эта биомеханическая модель обладала основными свойствами, присущими моделируемому объекту, и обеспечивала бы использование современных методов исследования, в том числе применение аппарата теоретической механики.

При построении рабочей модели человека в биомеханике делают, как правило, следующие допущения:

— Звенья модели (части тела человека) абсолютно твердые.

— Геометрические параметры и масса звеньев модели (их длина и пр.) совпадают с соответствующими параметрами сегментов тела человека.

— Звенья модели соединены в идеальные кинематические пары

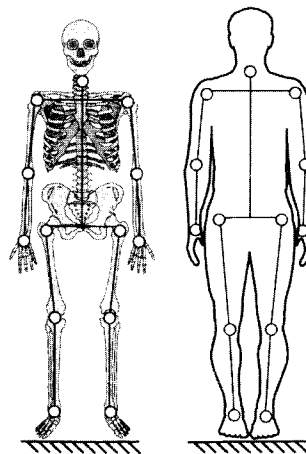


Рис. 9

сферическими (шаровыми) или цилиндрическими шарнирами.

При принятых упрощающих допущениях рабочая модель человека, представленная на рисунке 9, включает девять звеньев туловища и конечностей.

Туловище моделируется как одно жесткое звено, образованное верхней и нижней траверсами, которые соединены между собой продольным элементом.

Конечности человека представляют как замкнутые или разомкнутые кинематические пары, соединенные с туловищем шаровыми шарнирами. Считают, что звенья кинематических пар между собой соединены цилиндрическими шарнирами.

Для совпадения геометрических параметров модели с соответствующими параметрами сегментов человека шарниры модели совмещают с шарнирами скелета человека.

Модели такого типа нашли широкое применение в биомеханике и получили название базовых моделей.

При исследовании движений человека они давно используются многочисленными авторами, начиная с Н.А. Бернштейна.

Последовательное соединение биокинематических пар в теле человека называется биокинематической цепью.

Различают замкнутые и разомкнутые цепи.

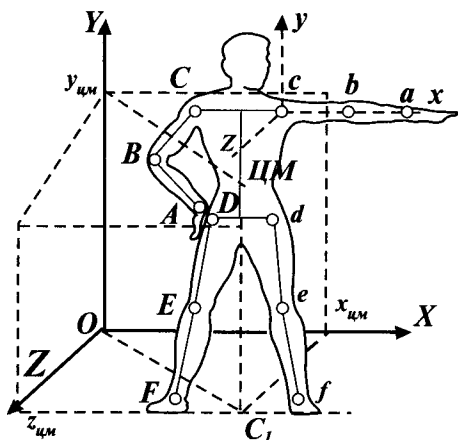


Рис. 10

В разомкнутой цепи $abcd$ (рис. 10.) имеется свободное конечное звено, входящее лишь в одну кинематическую пару. Значит, в ней возможны изолированные движения в каждом отдельном суставе.

Разомкнутая цепь может стать замкнутой, если конечное свободное звено получит связь с другим звеном цепи непосредственно или через какое-либо тело.

В замкнутой цепи $ABCD A$ нет свободного конечного звена, каждое звено входит в две кинематические пары. Поэтому изолированные движения в отдельном суставе невозможны, в движение неизбежно вовлекаются другие костные соединения туловища.

Степени свободы биомеханической модели

Определение степеней свободы взаимосвязанной биомеханической системы тел, имеющих свободу перемещения относительно друг друга, представляет непростую задачу. Поэтому биомеханикам приходится принимать упрощающие допущения, которые позволяют использовать методы теоретической механики.

Так возникла биомеханическая модель человека — совокупность абсолютно твердых тел, связанных в единую систему и имеющих общий центр масс.

Именно такую биомеханическую систему представляет собой описанная выше модель, связывающая в одно целое девять сегментов тела человека.

Главным звеном, определяющим местоположение и ориентацию человека в пространстве, является туловище. Движения туловища оцениваются как линейные перемещения ЦМ тела в некоторой неподвижной системе координат и как повороты туловища относительно ЦМ

Это дает туловищу как твердому телу в общем случае шесть степеней свободы. Связь (опорная поверхность) отнимает одну степень свободы.

Суммарное число степеней свободы биомеханической модели человека, как правило, больше шести. Его определяет наличие разомкнутых кинематических цепей, в основном, верхних конечностей. В пределах подвижности сочленений с туловищем они могут иметь по четыре степени свободы.

Определяющим фактором является поза человека — взаимное расположение отдельных сегментов тела относительно друг друга. При изменении позы суммарное число степеней свободы изменяется, так как новой позе соответствует новое модельное представление человека.

Так, в позе, показанной на рис. 10, биомеханическая модель имеет девять степеней свободы: пять принадлежат туловищу (связь-опора на прямых ногах), четыре — руке, входящей в разомкнутую кинематическую цепь $abcd$.

В позе, соответствующей боевой стойке (рис. 2.), биомеханическая модель имеет $(6+4+4)$ — четырнадцать степеней свободы.

В процессе выполнения двигательного действия разомкнутая цепь внезапно может получить связь в виде опоры или захвата, что резко ограничивает свободу движений. Следовательно, число степеней свободы биомеханической модели человека может изменяться в широком диапазоне.

МАССОВО-ИНЕРЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ

В биомеханике совокупность показателей, характеризующих распределение масс в теле человека, принято назы-

вать геометрией масс. Для биомеханических расчетов нужны точные сведения об этих показателях.

К массово-инерционным характеристикам тела человека относятся:

- массы и координаты центров масс всего тела в целом и отдельных его частей (звеньев);
- моменты инерции тела при разных позах и положениях оси вращения;
- радиусы инерции отдельных звеньев (сегментов) тела.

Понятия массы и силы вытекают из первого закона Ньютона, который обобщает принцип инерции:

«Всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока воздействие со стороны других тел не заставит его изменить это состояние».

Понятие массы

Стремление тела сохранять состояние покоя или равномерного прямолинейного движения в механике называют инертностью, а закон Ньютона — законом инерции. С проявлением этого закона человек постоянно сталкивается в повседневной жизни.

Из опыта известно, что различные тела при одинаковом воздействии со стороны других тел неодинаково изменяют скорость своего движения. Иными словами, они приобретают различные ускорения. Из этого следует, что ускорения зависят не только от величины воздействия, но и от свойств самого тела.

В физике всякое свойство тел выражается определенной величиной. Например, свойство тела занимать часть пространства выражается его объемом.

Так и свойство тела, которое называют инертностью, выражают его массой. Это свойство не зависит ни от условий

внешнего воздействия, ни от характера движения. Что бы с телом ни происходило, где бы оно ни двигалось, масса его остается одной и той же.

Таким образом, масса — это физическая величина, которая, наряду с такими величинами как длина, время и др., входит в число основных величин международной системы единиц (СИ).

В качестве эталона массы на международном конгрессе в 1889 г. была принята масса специально изготовленного цилиндра из сплава платины и иридия. Эта единица массы получила название килограмм — 1 кг. С достаточной для практики точностью можно считать, что массой в 1 кг обладает 1 л чистой воды при температуре 15°C.

Для описания упоминаемого в первом законе Ньютона «воздействия со стороны других тел» в механике вводят понятие силы и говорят: на тело действует сила.

Рабочая модель позволяет для конкретного телосложения человека (роста и массы) рассчитать положение его центра масс и моменты инерции для любой позы тела, что очень важно для анализа построения движений.

СИЛЫ И МОМЕНТЫ

Условия, при которых тело может находиться в равновесии, выводятся из нескольких основных положений, называемых аксиомами статики. По мере надобности они упоминаются по ходу изложения.

Силы

Современная физика дает следующее определение понятия силы: сила — это мера механического взаимодействия между телами или между телом и окружающей его средой.

Проявление сил в природе может быть статическим или динамическим. В первом случае тела под действием сил деформируются, во втором — приобретают ускорения.

Численно сила равна произведению массы тела на ускорение, вызванное этой силой:

$F = ma$, где m — масса тела, кг;

a — ускорение, м/с².

Сила — величина векторная. В каждый момент времени она характеризуется тремя элементами: числовым значением (модулем), направлением (линией действия) и точкой приложения.

Единицей силы в международной системе единиц СИ служит один ньютон (н) — сила, которая массе в 1 кг сообщает ускорение 7 м/с².

До введения ньютона в технике и в быту широко пользовались (и теперь еще нередко пользуются) килограмм-силой (кгс) — единицей силы технической системы единиц. Соотношение между единицами силы основано на втором законе Ньютона: 1 кгс = 9,81 н.

В прикидочных расчетах можно приближенно принимать 1 кгс = 10 н и, соответственно, 1 н = 0,1 кгс. А так как 1 кгс равен весу 1 л дистиллированной воды при 4°C, то значит, на практике можно принимать, что вес 1 л воды соответствует 10 ньютонам.

Классификация сил

При рассмотрении механического движения тел приходится иметь дело лишь с тремя видами сил: силой тяготения, силой упругости и силой трения. К ним сводятся все остальные, как-будто бы разнообразные, силы. Но и названные силы являются проявлением только двух основных сил природы: сил всемирного тяготения и электромагнитных сил.

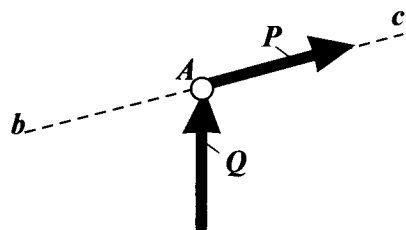


Рис. 11

Графически силу изображают отрезком прямой со стрелкой. На рис. 11 показаны два варианта изображения: 1) сила P приложена в точке A и действует по линии bc ; 2) вектор силы Q упирается в точку приложения силы. На расчетных схемах векторы сил изображают, как правило, в некотором масштабе.

Совокупность сил, приложенных к данному телу, называется системой сил.

Различают силы равнодействующие и уравнивающие, силы внутренние и внешние, активные силы давления и силы реакции.

Равнодействующей называется сила, эквивалентная по своему действию некоторой системе сил. Сила, которая уравнивает данную систему, называется уравнивающей силой этой системы.

Силы взаимодействия между телами, составляющими систему, называют внутренними. Такими являются, например, силы тяги мышц в теле человека. Внешними называют силы, с которыми на систему действуют другие тела или окружающая среда (силы тяжести, инерции, трения, силы воздействия со стороны противника или партнера).

Тела, ограничивающие перемещения рассматриваемого тела в пространстве, называют связями. Силу, с которой данное тело действует на связь, называют силой давления.

В результате взаимодействия между рассматриваемым телом и его связями возникают силы, противодействующие возможным движениям тела. Эти силы называются реакци-

ями связей, силами реакции или просто реакциями. Реакции всегда противоположны тому направлению, по которому связь препятствует движению тела.

Определение сил реакции является одной из наиболее важных задач статики.

Закон действия и противодействия сил

Сила действия какого-либо тела на другое и сила противодействия (реакции) не представляют собой систему сил, так как они приложены к различным телам.

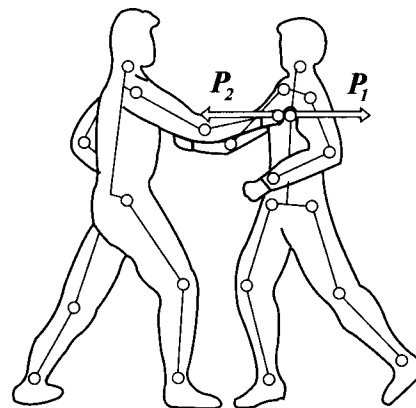


Рис. 12

Рисунок 12 является наглядной иллюстрацией одной из аксиом статики (третьего закона Ньютона): «Если одно тело действует на другое с некоторой силой, то второе тело действует на первое с силой, равной по величине, но противоположной по направлению».

Это означает, что одностороннего механического действия одного тела на другое не существует, все силы природы — силы парные.

Момент силы относительно точки

При обсуждении механического движения тел чаще всего говорят о силе и результате ее действия. Но такой подход справедлив только применительно к простейшему виду движения — поступательному.

В перемещениях человека как биомеханической системы преобладают вращательные движения частей тела. Эти

движения определяются уже не силой, а создаваемым ею моментом.

Понятие момента силы относительно точки (так называемого статического момента) ввел в механику Леонардо да Винчи.

Момент силы — это мера вращательного действия силы на тело. Численно момент силы относительно точки O (рис. 13.) равен произведению силы P на плечо ее действия h :

$M_O(P) = Ph$, где плечо h — кратчайшее расстояние от центра вращения (точки O) до линии действия силы.

Если бы тело было закреплено в точке O , то сила P стремилась бы повернуть тело вокруг этой точки.

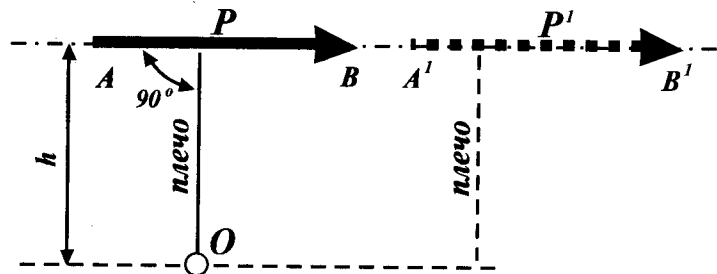


Рис. 13

Внешние силы, прикладываемые к телу человека, в большинстве случаев не проходят через его ЦМ. Поэтому они оказывают вращательное действие на тело.

Внутренние силы (силы тяги мышц) создают моменты относительно соответствующих суставов.

Моменты нескольких сил относительно точки можно уравновесить моментом одной силы, равной по величине равнодействующей этих нескольких сил.

Момент силы измеряется в ньютонметрах (нм) или в килограммометрах (кгс м). За положительное принимают направление момента по часовой стрелке.

Момент пары сил

Система двух равных и параллельных сил, направленных в противоположные стороны и не лежащих на одной прямой, называется парой сил. Действие пары сил на тело, как

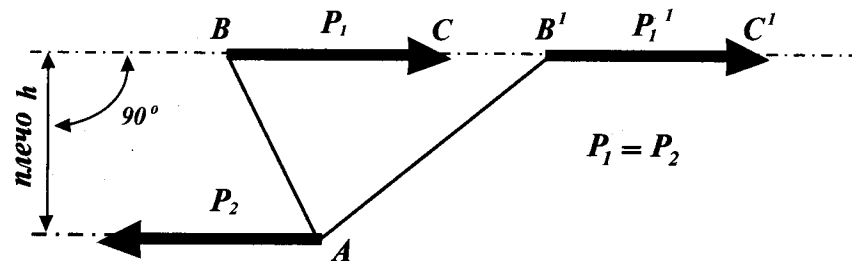


Рис. 14

показывает опыт, состоит в том, что она стремится вращать это тело.

Способность пары сил вызывать вращение тела количественно определяется создаваемым ею моментом.

Момент пары — это мера вращательного действия на тело пары сил. Численно момент пары равен произведению одной из сил (P_1 или P_2) на плечо h :

$M = Ph$, где плечо h — кратчайшее расстояние между линиями действия сил.

Правила переноса сил

Силу можно переносить параллельно или вдоль линии ее действия.

— Момент силы относительно точки не меняется при

перенесении силы вдоль линии ее действия, так как величина силы и плечо остаются неизменными. Следовательно, от перенесения силы вдоль линии ее действия равновесие твердого тела не нарушается.

— Равновесие твердого тела не нарушается и при переносе силы параллельно самой себе в произвольную точку тела, если добавить при этом пару сил, момент которой равен моменту данной силы относительно новой точки приложения.

Правила сложения-разложения сил

Сложение сил. При сложении сил направление результирующей силы определяет направление последующего движения тела.

Основой для сложения сил служит одна из аксиом статики, именуемая как правило параллелограмма: «Равнодействующая двух сил, приложенных в одной точке, изображается по величине и направлению диагональю параллелограмма, построенного на данных силах».

Так, равнодействующей двух сил P и Q , приложенных в точке A (рис. 15.), является сила R , представляющая диаго-

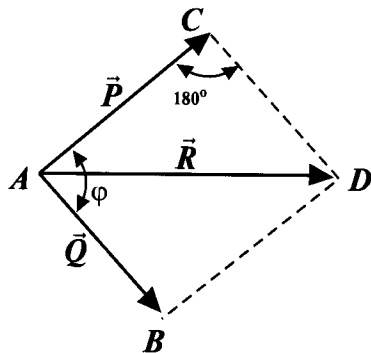


Рис. 15

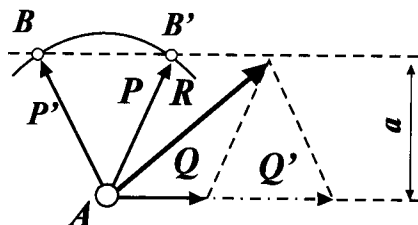


Рис. 16

наль параллелограмма $ACDB$, построенного на векторах заданных сил.

Частные случаи:

— Угол между направлениями сил P и Q равен нулю (силы направлены в одну сторону), тогда $R = P + Q$.

— Угол равен 180° (силы направлены в противоположные стороны): $R = P - Q$.

— Угол составляет 90° (силы взаимно перпендикулярны): $R = \sqrt{P^2 + Q^2}$.

Разложение сил. Разложить силу на составляющие — это значит найти сочетание сил, эквивалентных данной силе. В общем случае эта задача неопределенная, имеющая множество решений. Для определенности необходимо задать два дополнительных условия (к примеру, направление или величину каждой из составляющих).

Если заданы направление одной составляющей Q и величина (модуль) второй составляющей P (рис. 16.), то задача сложения сил решается методом засечек:

$$R = P + Q = P + Q.$$

Задача имеет одно решение, если $a = AB$ (в этом случае угол между векторами P и Q равен 90°); имеет два решения, если $a < AB$; не имеет решений, если $a > AB$.

Из рисунка видно, что величина первой составляющей зависит от направления второй составляющей.

При нанесении прямого удара ногой в грудь на грудную клетку действует сила давления P , направленная по нормали к корпусу. При ударе в грудь под углом α сила удара P раскладывается на две составляющие: нормальную N и тангенциальную T .

Картина изменится, если при первоначальном направлении силы P развернуть туловище на угол α . В этом случае

сила удара $N = P \cos \alpha$ меньше P , так как $\cos \alpha < 1,0$. Так, например, при силе удара $P = 1000 \text{ н}$ (100 кгс) под углом $\alpha = 45^\circ$ ($\cos \alpha = 0,7$) нормальная составляющая $N = P \cos 45^\circ = 1000 \cdot 0,7 = 700 \text{ н}$ (70 кгс).

Таким образом, силовое воздействие со стороны противника можно уменьшить, если в момент приема удара развернуть туловище на некоторый угол. При этом тангенциальная сила T уводит ногу атакующего в сторону (по касательной к туловищу).

ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ МЫШЦ

Известно, что мышца управляется центральной нервной системой. Биомеханика рассматривает, что происходит с состоянием и положением мышцы в результате нервных влияний, т. е. связь линейных перемещений концов мышц (кинематика движения) и усилий, развиваемых ею (динамика движения). Механика мышечного сокращения заключается в связи напряжений в мышце с её деформацией.

Для полного описания биомеханических свойств мышц используют следующие определения:

— жёсткость — способность противодействовать прикладываемым силам. Она проявляется как упругость и квазижесткость;

— релаксация — падение напряжения (натяжения) с течением времени;

— прочность — понимается как прочность на разрыв.

Часто при исследовании механических свойств тела человека и его отдельных элементов не учитывается влияние сухожилий. Сухожилия нередко рассматривают как абсолютно нерастяжимую, гибкую часть мышцы. А сухожилия способ-

ны амортизировать резкие толчки и обладают жёстко-демпфирующими свойствами.

Прочность сухожилий превышает прочность мышц в 2 раза. Сухожилия человека разрываются, в основном, в месте крепления к мышцам.

Сила, скорость и экономичность движений зависят от того, в какой степени человеку удаётся использовать биомеханические свойства своего двигательного аппарата. Сила и скорость движения могут быть повышены за счёт использования упругих сил, экономичность — за счёт использования рекуперации (повторного использования) механической энергии и уменьшения потерь на рассеивание.

Кроме того, необходимо знать, что с возрастанием скорости активного сокращения мышцы величина её предельного напряжения уменьшается и наоборот, т.е. для того, чтобы нанести как можно более быстрый (резкий) удар (рукой или ногой), необходимо как можно больше расслабить ту часть тела, которая этот удар наносит перед выполнением ударного движения.

Биомеханические свойства мышц в решающей мере влияют на это. Общеизвестно, что в прыжках вверх с места, выполняемых из приседа после паузы, результат будет ниже, чем в прыжке из приседа без паузы, так как во втором случае используются силы упругой деформации предварительно растянутых мышц. Считается, что рекуперация энергии упругой деформации является основной причиной высокой экономичности бега человека, прыжков кенгуру.

В мышечных и сухожильных структурах может накапливаться значительное количество энергии упругой деформации. Однако накопленная энергия упругой деформации не всегда используется в полной мере. Степень её использова-

ния зависит от условий выполнения движений, в частности, от времени между растяжением и сокращением мышцы. Необходимо научиться правильно использовать эту энергию при действиях в рукопашном бою.

В процессе тренировок надо учитывать, что механическая прочность сухожилий и связок увеличивается сравнительно медленно. При форсированном развитии скоростно-силовых качеств может возникнуть несоответствие между возросшими скоростно-силовыми возможностями мышечного аппарата и недостаточной прочностью связок и сухожилий. Это грозит потенциальными травмами. Поэтому во время тренировок необходимо обращать внимание на укрепление сухожильно-связочного аппарата. Это достигается объёмной тренировочной работой невысокой интенсивности. Желательно, чтобы движения выполнялись с максимально возможной для данного сустава амплитудой и во всех направлениях.

СТРУКТУРА УДАРОВ И ИХ БИОМЕХАНИКА

Элементом двигательного действия является временная структурная единица — фаза.

Фаза — это последовательность двигательных действий, решающая конкретную двигательную задачу; меняется двигательная задача — меняется фаза. Введение данного понятия позволяет разложить сложный двигательный акт на составляющие, что важно как для его анализа, так и в процессе обучения. Особенно это важно при рассмотрении быстропротекающих и кратковременных процессов, например таких, как удар.

В рукопашном бою ударные элементы являются одной из важных составляющих, поэтому рассмотрению этого по-

нятия — «удар» — и связанным с ним процессам стоит уделить серьезное внимание.

Удар как физическое явление — это кратковременное взаимодействие двух (или более) тел, при котором возникают большие по величине силы.

В биомеханике различают следующие фазы удара:

1. Замах (отталкивание) — движение, предшествующее ударному движению и приводящее к увеличению расстояния между ударным звеном тела и предметом, по которому наносится удар. Эта фаза наиболее вариативна.

2. Предударное движение — от конца замаха до начала удара.

3. Ударное взаимодействие (или собственно удар) — столкновение ударяющихся тел.

4. Послеударное движение — движение ударного звена тела после прекращения контакта с предметом-целью, по которому наносится удар.

Главной фазой является ударное взаимодействие, которое характеризуется импульсом силы. Импульс силы равен произведению силы на время действия силы (в поступательном движении); это мера воздействия силы на тело за данный промежуток времени (рис. 17.).

Графически импульс силы определяется площадью под кривой зависимости силы от времени (t_1 и t_2 — моменты времени, соответствующие началу и концу ударного взаимодействия; $t = t_2 - t_1$). Данный график показывает, что эргономически не выгодны концентрированные, мощные и редкие удары, а более рационально использование действий, действующих не более 50% физического потенциала бойца, но при этом сохраняющих его работоспособность в течение всего промежутка схватки.

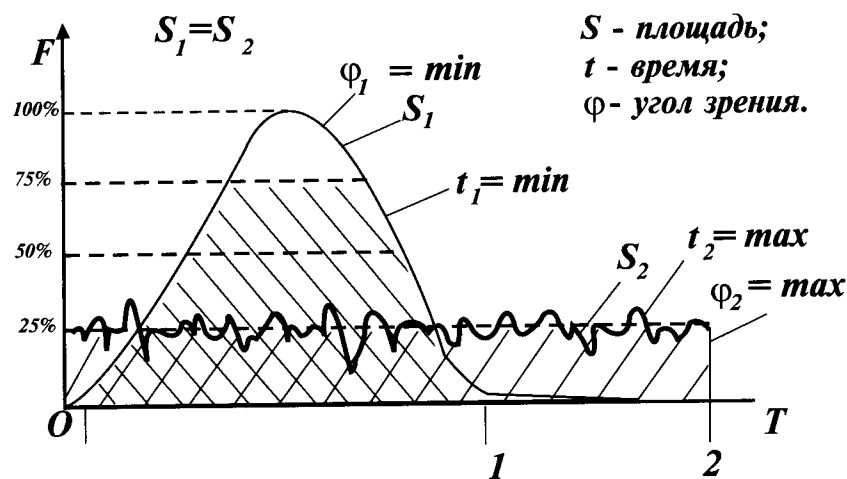


Рис. 17

В механике удары делятся на:

- центральные (если тела до удара движутся вдоль прямой, проходящей через их центры масс);
- прямые (если скорость V центра масс тела в начале удара направлена по нормали n в направлении к другому телу);
- косые (если вектор скорости центра масс отличен от нормали).

Теория удара разработана И. Ньютоном. В процессе ударного взаимодействия происходит механическая деформация тела; кинетическая энергия движения переходит в потенциальную энергию упругой деформации, затем эта энергия вновь частично превращается в кинетическую энергию движения, а частично рассеивается (переходит в тепло). В зависимости от того, каковы потери на рассеяние энергии упругой деформации, удары делятся на:

а) вполне упругие (отсутствуют потери на рассеяние, например, удар по бильiardному шару);

б) не вполне упругие (лишь часть энергии упругой деформации переходит в кинетическую энергию; например, удары в спортивных играх по мячу);

в) неупругие (энергия упругой деформации вся переходит в тепло, например, удары в боксе, каратэ, приземления в прыжках, соскоках).

В теории удара в механике предполагается, что удар происходит настолько быстро и ударные силы настолько велики, что всеми остальными силами можно пренебречь. Однако многие действия в рукопашном бою нельзя рассматривать как «чистый» удар, и в них такие допущения не оправданы.

Время удара в рукопашном бою (да и в таких видах спорта, как бокс, каратэ и т.п.) хотя и мало, но пренебречь им нельзя; путь ударного взаимодействия, по которому во время удара движутся вместе соударяющиеся тела (например, в спортивном РБ, боксе и т.п.), может достигать 20-30 см.

В таких случаях ударное взаимодействие внешне проявляется как сложное движение, т.е. включает в себя элементы как поступательного, так и вращательного движения, т.е. фаза ударного взаимодействия характеризуется суммой импульса силы и импульса момента силы:

$$F \cdot t + M_f \cdot t,$$

где: M_f — момент силы, t — время действия момента силы.

При совершении во время удара, кроме поступательного, ещё и вращательного движения ударной поверхности, телу, по которому наносится удар, передаётся механическое движение в виде вращательного. В этом случае увеличивается

так называемая «ударная» масса. Величина её не постоянна. Если, например, выполнять удар за счёт сгибания кисти или с расслабленной кистью, то тело, по которому ударяют, будет взаимодействовать только с массой кисти. Если же в момент удара ударяющее звено закреплено активностью мышц-антагонистов (сочленение «кисть-предплечье») и представляет собой как бы единое твёрдое тело, то в ударном взаимодействии будет принимать участие масса всех жёстко закреплённых звеньев. Можно не отличать большую мышечной массой, но владеть при этом очень сильным ударом. Чем больше элемент вращательного движения, тем больше «ударная» масса и тем более сильный удар можно нанести. Таким образом, в рукопашном бою удар, в основном, имеет целью обеспечить большую силу ударного взаимодействия и за счёт заданной траектории движения обеспечить попадание в конкретную конечную точку. Обеспечить большую силу удара можно, во-первых, за счёт придания максимальной скорости ударяющему звену в момент ударного взаимодействия и, во-вторых, за счёт увеличения «ударной» массы.

В теории управления перемещающими действиями выявлена закономерность в передаче движения между звеньями тела: последовательно разгоняются звенья тела, начиная с более массивных, т.е. на максимуме скорости предыдущего, более массивного звена, начинается рост скорости последующего, менее массивного звена.

С позиций механики ясно, что чем меньше масса звена, тем большую скорость это звено может развить, а анатомически менее массивные звенья тела способны к более координированным движениям.

Увеличить силу удара можно и за счёт увеличения «ударной» массы в момент ударного взаимодействия. Это достига-

ется «закреплением» (например, в боксе, каратэ и т.п.) отдельных звеньев ударяющего сегмента путём одновременного включения мышц-антагонистов и увеличения радиуса вращения.

Удар является процессом настолько кратковременным, что исправить допущенные ошибки практически невозможно. Поэтому точность удара в решающей мере обеспечивается правильными действиями при отталкивании и предупредительном движении.

При рассмотрении понятия «удар» в рукопашном бою для нас важно следующее:

1. На встречном движении при ударе (столкновении) тел их скорости складываются.
2. Чем меньше площадь, на которую приходится удар, при прочих равных условиях, тем больше поражающий эффект при ударе.
3. Время удара имеет прямую зависимость от массы тела, величины совместного смещения и обратную зависимость от силы удара.

Необходимо отметить, что удар является мощным средством внезапного поражения противника и часто, но далеко не всегда, решает исход боя.

Удары имеют три основных недостатка:

- удар сложно дозировать;
- при нанесении удара можно пораниться, что снизит боеспособность;
- одежда (особенно зимняя) и экипировка («разгрузка», бронежилет и т.п.) являются хорошей защитой от многих типов ударов.

УСТОЙЧИВОСТЬ И РАВНОВЕСИЕ

На человека в процессе двигательной деятельности действуют статические и динамические силы, сочетание которых может вывести его из состояния равновесия.

Например, задача единоборца состоит в том, чтобы за счет выбора оптимальной стойки, определения дистанции, использования наиболее рационального в сложившейся ситуации двигательного действия обеспечить собственную устойчивость и, наоборот, вынудить противника потерять равновесие.

Поэтому в условиях боя такие понятия как устойчивость и равновесие играют исключительно важную роль.

Устойчивость — это способность бойца надежно сохранять положение равновесия без опрокидывания (падения) при внешнем силовом воздействии, возникающем при контакте с соперником или с окружающей средой.

Для количественной и качественной оценки устойчивости применяют различные критерии, наиболее приемлемые для конкретных случаев ее проявления, а именно:

- углы устойчивости;
- коэффициенты устойчивости;
- предельные скорости движения.

Различают статическую и динамическую устойчивость.

Статическая устойчивость человека — это устойчивость при отсутствии динамических сил (центробежных или сил инерции).

При статическом (медленном) наклоне твердого тела его опрокидывание происходит относительно некоторой линии, называемой линией опрокидывания.

При оценке устойчивости человека как твердого тела (рис. 18а.) такими линиями являются линии $a-b$ и $e-f$ (во

фронтальной плоскости) и линии $a-f$ и $b-e$ (в сагиттальной плоскости).

Расстояния между линиями опрокидывания (d , d_1 определяют опорную базу тела в данной плоскости.

Площадь $abef$ является опорной базовой площадью.

Устойчивость человека в зависимости от схемы действующих сил оценивается в одной из основных плоскостей тела — фронтальной или сагиттальной.

Итак, при отсутствии внешних сил устойчивость определяется предельным углом наклона тела, так называемым углом статической устойчивости α .

Это угол между вектором силы тяжести G и линией, проходящей из ЦМ через линию опрокидывания $a-b$ (на рисунке 18b она проектируется в точку O).

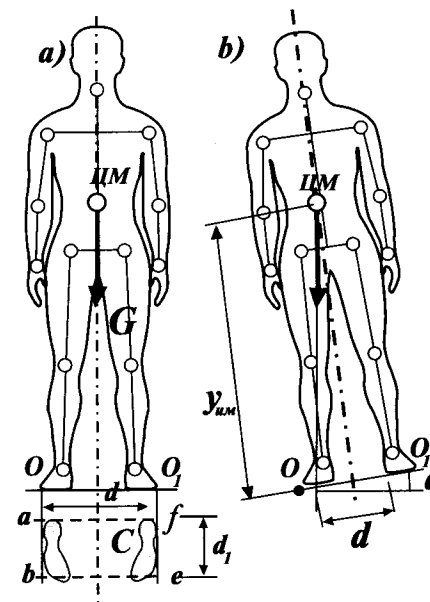


Рис. 18

Угол устойчивости α определяется из геометрических построений:

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,5d / \gamma_{\text{цм}}, \text{ откуда}$$

$\alpha = \operatorname{arctg} (0,5d / \gamma_{\text{цм}})$, где $\gamma_{\text{цм}}$ — положение ЦМ человека относительно опорной поверхности.

Статическая устойчивость человека тем выше, чем больше угол α . Следовательно, для повышения статической устой-

чивости необходимо увеличивать опорную базу d и понижать положение ЦМ.

Так, например, в любом поединке это есть главное условие для принятия стойки — исходного положения (рис. 19.).

Выбор стойки диктуется не только требованиями обеспечения первоначальной статической устойчивости, но и возможностью реагирования на изменение внешнего воздействия.

Понятно, что стоящий на выпрямленных ногах человек может, сохраняя вертикальное положение позвоночника, перемещать ЦМ только вниз.

Человек, который, согнув колени, присел, оставляя позвоночник в вертикальном положении, получает дополнительные преимущества. Он может теперь перемещать свой ЦМ не

только вниз, но и вверх. Эта, на первый взгляд, незначительная деталь имеет существенное значение для повышения ответной реакции на действия противника.

Угол статической устойчивости изменяется в процессе двигательного действия. Так, например, если боец, не меняя

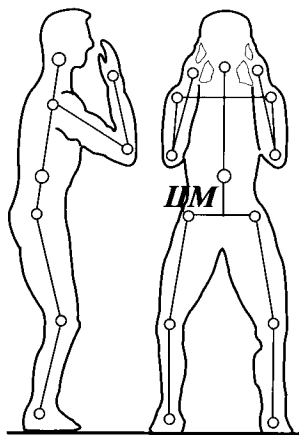


Рис. 19.

«Ноги на ширине плеч, колени согнуты так, что расположены в одной вертикальной плоскости с мысами обуви. Корпус прямой. Руки согнуты в локтях, предплечья вертикальны, пальцы на уровне глаз, руки не выходят за пределы корпуса».

опорной базы, согнет одну ногу, одновременно выпрямив другую (рис. 20.), то произойдет смещение ЦМ на некоторую величину e .

Угол α определяется как $\alpha = \arctg [(0,5d \pm e) / \gamma_{\text{цм}}]$.

Знак «плюс-минус» в формуле означает, что угол α уменьшается относительно линии опрокидывания $a-b$ (точка O), но увеличивается относительно линии $e-f$ (точка O'). Следовательно, устойчивость поддается контролю и управлению.

Однако в общем случае на спортсмена, помимо силы тяжести O , в основных плоскостях тела действуют внешние силы (силы воздействия со стороны соперника или окружающей среды).

Потеря устойчивости в сагиттальной плоскости из-за меньшей опорной базы d_1 наиболее вероятна, а значит, более опасна.

Выведение из состояния равновесия

Существует множество способов выведения противника из состояния равновесия.

Равновесие тела сохраняется до тех пор, пока проекция ЦМ (на рис. 21 — точка C) не выходит за пределы площади опорной базы $abef$. Удержание ее в этих пределах может быть осуществлено путем маневрирования («перешагивания» в стороны, вперед-назад), то есть изменения конфигурации и смещения опорной площади.

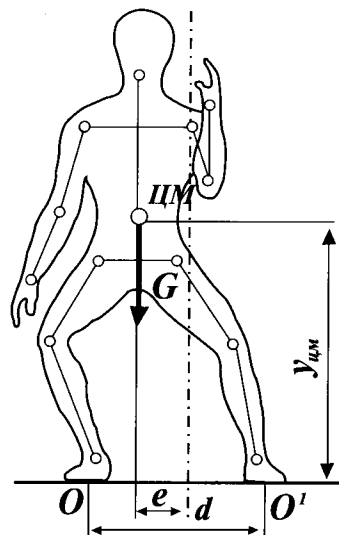


Рис. 20

Итак, задача вывода человека из равновесия сводится к смещению его ЦМ за границы площади опоры.

В качестве примера приведем лишь один вариант вывода из равновесия, а именно: создание опрокидывающего момента.

Пусть сила тяжести G создает относительно линии опрокидывания ab (точка O_1 на рис. 22.) момент устойчивости $M_{уст} = Ga$.

Достаточный для его преодоления опрокидывающий момент M_1 можно создать незначительной по величине силой P_1 , приложенной на относительно большом плече c . Но в этом случае возникает необходимость «фиксировать» линию опрокидывания (иначе противник легко защищается, переступив ногой и отодвигая линию опрокидывания).

Если приложить силу P_2 , направив ее не только в сторону, но и вниз, то на плече b она создаст опрокидывающий момент $M_2 = P_2 b$.

Приседая, не только добавляют свою массу (т.е. прикладывают дополнительную инерционную силу $F = ma$), но и лишают противника возможности защищаться (переступив ногой, сместить ЦМ и отодвинуть линию опрокидывания).

Одновременно можно поменять направление атаки, переведя ее из фронтальной плоскости XOY в сагиттальную YOZ . Для этого достаточно сдвинуть точку приложения силы P «из плоскости» в сторону задней линии опрокидывания af^2 (рис. 21). Это резко уменьшает опорную базу, и потеря устойчивости катастрофически неизбежна.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОСТИ

Всякое положение биологического тела является процес-

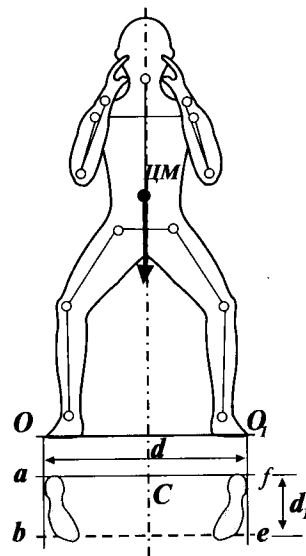


Рис. 21

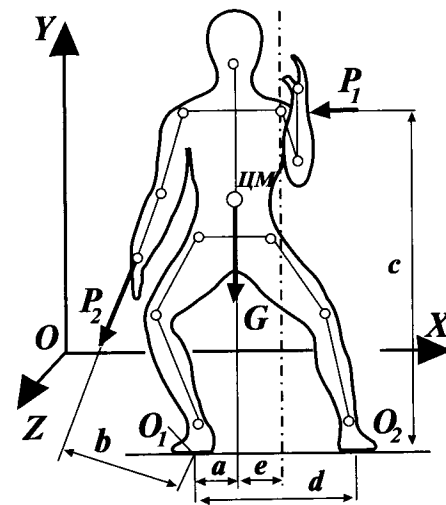


Рис. 22

сом колебательного характера. Точка общего центра тяжести (ОЦТ) тела при статическом положении испытывает колебания в диапазоне 2—3 см, вследствие кровообращения, лимфотока, дыхания, мышечного тремора и т.д. биологического тела; это управляемый процесс. Человек может изменять устойчивость своего тела за счёт варьирования факторов устойчивости, которыми являются:

1. Величина площади опоры. Это площадь, заключённая между граничными точками опоры. Она включает в себя активную площадь опоры, возникшую при контакте биологического тела с опорой, и пассивную.

На практике мы в большей степени способны изменять пассивную площадь опоры (например, поставив ноги на ширине плеч). Чем больше общая площадь опоры, тем более

устойчиво положение тела. Оптимальная площадь опоры в рукопашном бою — когда ноги ставятся на ширине плеч.

2. Высота расположения точки ОЦТ. Чем ниже точка ОЦТ тела, тем более устойчиво тело.

3. Прохождение линии тяжести. Линия тяжести — это перпендикуляр, опущенный из ОЦТ тела на площадь опоры. Прохождение линии тяжести позволяет оценить устойчивость тела в разных направлениях (для плоского изображения — в передне-заднем направлении). Если линия тяжести проходит через центр площади опоры, то степень устойчивости тела одинакова во всех направлениях; если она смещена в какую-то сторону — то в этом направлении степень устойчивости снижена.

4. Величина углов устойчивости. Угол устойчивости — это угол, образованный линией тяжести и линией, соединяющей ОЦТ с краем площади опоры.

Угол устойчивости — это динамический фактор устойчивости, он соединяет в себе три предыдущих — статических. Попробуйте изменить один из предыдущих факторов устойчивости, это сразу же отразится на углах устойчивости. Смысл такого угла заключается в следующем: это угол, при повороте на который тело возвращается в исходное положение. Если тело будет повернуто на угол, превышающий величину угла устойчивости, то потеряет устойчивость и перейдёт в другое положение. Углы устойчивости тела при рассмотрении плоского изображения характеризуют устойчивость в переднем и заднем направлении. Чем больше углы устойчивости, тем более устойчиво тело в данном направлении.

5. Коэффициент устойчивости тела характеризует способность тела сохранять устойчивость при действии опрокидывающей силы. Уметь управлять коэффициентом устойчи-

вости (изменяя позу, менять момент устойчивости) — это задача каждого обучающегося рукопашному бою. С точки зрения биомеханики, в рукопашной схватке мы преследуем следующие цели:

- сохранение и использование своего равновесия;
- выведение из равновесия противника и использование его потери устойчивости в своих целях.

Осознанное применение законов механики при изучении движений человека, в конечном счете, направлено на изыскание способов совершенствования двигательных действий.

Ещё одним промежуточным выводом из изложенного материала является необходимость использования при ведении рукопашного боя принципа минимума энергозатрат. Он заключается в следующем: психически нормальное живое существо произвольно организует свою двигательную деятельность так, чтобы свести к минимуму затраты энергии. Следует избегать излишних, непроизводительных мышечных сокращений и напряжений, а также уменьшать лишние непроизводительные движения. Дальнейшим развитием этого принципа является использование рекуперации энергии, т.е.:

- выбирать наименее энергоёмкое сочетание проявляемой силы и быстроты;
- использовать энергию, переходящую от одного сегмента тела к другому (например, выхлест голени за счёт энергии, накопленной при махе бедром);
- использовать энергию упругой деформации, накопленную в мышцах в предыдущих фазах двигательного действия.

Из того же принципа минимума энергозатрат вытекает и необходимость в рукопашном бою, для управления против-

ником и его поражения, использовать рычаги, инерцию, набранную противником, крутящий момент. Использование этих элементов позволяет значительно уменьшить энергозатраты бойца, ведущего рукопашный бой. Следует осуществлять оптимальные двигательные переключения, а именно:

- изменение интенсивности мышечной работы (например, скорости передвижения);

- изменение, проявляемое в двигательном действии силы и скорости (например, длины и частоты шагов);

- переход с одного способа выполнения двигательного действия на другой (например, атакующие или защитные попеременные действия руками, ногами).

Привлечение внимания читателя к этим положениям позволяет ещё раз подчеркнуть важность теоретических основ рукопашного боя и логичность извлечения из них практических выводов.

ЧАСТЬ II ТЕХНИКА УДАРОВ НОГАМИ



ГЛАВА 3

КЛАССИФИКАЦИЯ УДАРОВ НОГАМИ И ЗАЩИТ ОТ НИХ

Удар — совокупность явлений возникающих при столкновении движущихся тел.

— Промежуток времени, в течение которого длится удар, обычно очень мал, а разбивающиеся на площадях контакта соударяющихся тел силы очень велики.

— Действие ударных сил приводит к значительному изменению за время удара скоростей точек тела.

— Следствием удара могут быть остаточные деформации (повреждения)* на месте удара.

— Изменение скоростей тел за время удара характеризуется коэффициентом восстановления, т.е. живучести.

К преимуществам ударов ногами в РБ можно отнести то, что правильное в техническом отношении их выполнение дает возможность одержать победу над физически более сильным противником, позволяет вести бой на дальней дистанции с вооруженным противником, сочетать удары с подсечками. Однако следует обратить внимание и на недостатки. Во время нанесения ударов ногами теряется устойчивость и противник может сбить нападающего с ног, захватить бьющую ногу и т.д. Поэтому следует обратить внимание на стойку, перемещения, положение рук, корпуса, ног, движения бедер и концентрацию ударов.

*Повреждение: изменение структуры клеток, механического вещества, тканей и органов, которые сопровождаются нарушением их жизнедеятельности. В одних случаях возникают поверхностные и обратимые изменения, касающиеся обычно лишь ультраструктур, в других — глубокие и необратимые, которые могут завершиться гибелью не только клеток и тканей, но и целых органов и всего организма в целом.

Важным моментом является также быстрое возвращение в устойчивое положение стойки (ИП).

По основным признакам выделяют 13 ударов ногами: прямой удар ногой вперед (front kick*), прямой удар ногой в сторону (side kick), круговой удар ногой (turning kick), боковой удар ногой (dichotomy kick), обратный боковой удар ногой (twist kick), прямой удар ногой назад (back kick), длинный прямой удар ногой вперед (stretch kick), толкающий прямой удар ногой вперед (pushing kick), обратный круговой удар ногой (hooking kick), обратный круговой удар ногой наотмашь (thrashing kick), удар ногой сверху вниз (downward kick), дуговой удар ногой внутрь (inner kick), дуговой удар ногой наружу (outer kick).

Удары ногами выполняются на месте, с поворотом туловища на 180°, с поворотом туловища на 360°, с поворотом туловища более чем на 360°, в прыжках, а также соединяются во всевозможные комбинации. Такое многообразие технических действий из ударов ногами создает определенные сложности в составлении обучающих программ и определении как последовательности изучения отдельных ударов ногами, так и определении минимума ударов, необходимого и достаточного для включения в основной арсенал боевых действий бойца. Поэтому в обучающую программу, представленную в данной книге, мы включили такое количество ударов, которое создает хорошую основу для формирования основных двигательных навыков, но не перегружает занимающегося большим количеством двига-

*Так как в русскоязычной литературе нет ни одной подробной классификации ударов ногами, а одни и те же удары обозначаются различными русскими терминами, мы приводим английскую терминологию названия ударов, принятую специалистами многих стран.

тельных действий, которые могут и не понадобиться ему в боевой деятельности. С другой стороны, хорошо освоенные основные удары, в особенности прямой удар ногой вперед, прямой удар ногой в сторону и круговой удар ногой, являются хорошей основой для овладения техникой любых ударов ногами.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОТ УДАРОВ НОГАМИ

*«Личная техника безопасности —
снижение процента травматизма
разложением вредных сил на их
составляющие».*

Защитными действиями называются технические приемы, останавливающие атакующее действие противника на различных фазах его выполнения. Правильное сочетание блоков и перемещений позволяет защищаться от одного или нескольких противников. Способом защиты является «встреча» удара противника, разложением вектора силы удара (рука-нога-предмет) на составляющие; выборе и взятии точки опоры — сместить центр масс за площадь опоры его ног, — закончить контакт.

Выделяют два класса защиты — динамическую и статическую. Динамическая защита характеризуется сопровождением движения противника, а статическая — противонаправленным сопротивлением. При выполнении динамической защиты боец может страховать себя добавлением элементов статической защиты, такой класс защиты назовем комбинированной.

Статические виды защиты проще для изучения и применения в боевых ситуациях, динамические сложнее, но эффективнее, так как позволяют сразу же проводить контратакующие действия во встречной или ответной формах. Но в практических условиях часто применяют комбинированные защитные действия, что позволяет страховать свою защиту, применяя одновременно несколько защитных действий.

Мастерское владение защитными действиями придает организованность боевым действиям бойца и обеспечивает его необходимой в бою уверенностью в своих силах. Недооценка защитных действий отрицательно сказывается на комбинационности боевых действий, своевременном и целесообразном сочетании различных технических приемов, обеспечивающих неуязвимость в бою. Вместе с тем боец не должен быть уверен в абсолютной непроницаемости своей защиты. Защитные действия должны быть слаженными и своевременными, характеризоваться изменением скоростей ударяемого тела за время самого контакта, а настоящему мастеру присуща высокая пластичность в переходах от одного способа защиты к другому, от защиты к атаке и от атаки к защите. Для повышения эффективности и надежности своей защиты следует научиться объединять в каждом защитном движении несколько видов защиты. Например, защиту маневрированием можно успешно сочетать с защитой уклоном и подставкой.

Динамическая система, чтобы существовать, должна развиваться, должна сочетать устойчивость с неустойчивостью.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Ударные поверхности

Подъем стопы.

Задняя часть стопы.

Внешнее ребро стопы.

Внутреннее ребро стопы.

Пятка.

Подошва.

Носок стопы.

Передняя часть стопы.

Вид удара

Прямой вперед.

Прямой в сторону.

Круговой.

Боковой.

Обратный боковой.

Задний прямой.

Длинный прямой вперед.

Толкающий прямой вперед.

Обратный круговой.

Обратный круговой наотмашь.

Сверху вниз.

Дуговой внутрь.

Дуговой наружу.

УДАРОВ НОГАМИ

Положение в пространстве

На месте.

С поворотом туловища на 180°.

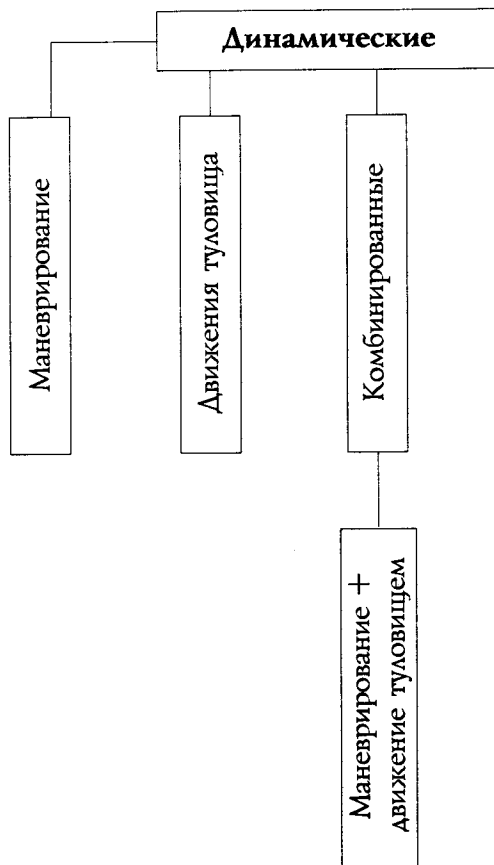
С поворотом туловища на 360°.

С поворотом туловища более чем на 360°.

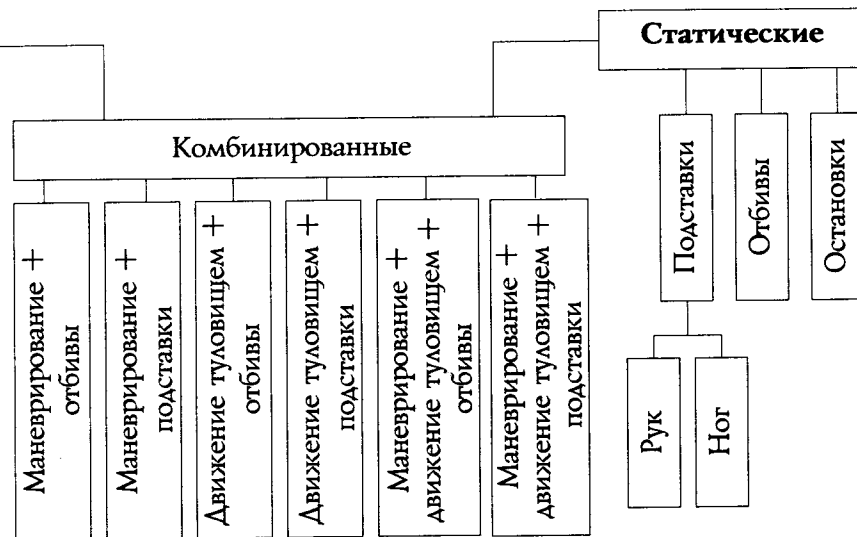
В прыжке.

Комбинации из ударов ногами

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ



ДЕЙСТВИЙ ОТ УДАРОВ НОГАМИ



Защита требует меньшей амплитуды и напряжения, чем удар. Главное — определить начало и форму удара, который должен быть предотвращен данной защитой. От своевременности начального движения защиты зависит эффективность всего защитного действия. Если стараться применить защиту как можно раньше, противник может воздержаться от выполнения запланированного удара или изменить его направление. Слишком поздно выполнив защиту, боец неизбежно получит удар. Поэтому начало движения защитного действия должно совпадать с началом движения удара, при этом в начальной фазе защиты необходимо стремиться достичь наибольшей скорости.

По своей форме защитные действия относятся к ациклическим однократным движениям, которые не обусловлены предыдущими приемами, но все фазы защитного действия находятся в рефлекторной связи друг с другом, при которой каждая последующая фаза представляет собой последовательное продолжение предыдущей. Выделяют шесть основных видов защитных действий: маневрирование, подставка, отбив, остановка (стоп-удар), уклон и нырок, а также их различные сочетания.

МАНЕВРИРОВАНИЕ

Маневрирование используется как средство защиты, а также как способ создания наиболее благоприятной дистанции для атаки, контратаки или встречной атаки. Защита маневрированием сочетается со всеми другими видами защиты. Защиты маневрированием различают по направлению движения: назад, вправо, влево и вперед. Эффективность защит маневрированием во многом определяется быстротой и подвижностью ног. Защиты маневрированием назад и в стороны составляют основу маневрирования бойца и являются

одним из основных средств подготовки атаки.

Маневрирование шагом вперед зависит от предельно точного определения дистанции и выполняется не совсем прямолинейно, а производится вперед-вправо или вперед-влево. В основном этот вид маневрирования применяется для сближения с противником или входа в ближний бой.

ПОДСТАВКИ

Основная цель защиты подставкой — парировать удар в непосредственной близости от цели. Под удар могут быть подставлены ладонь, тыльная сторона кисти, предплечье, плечо, голень, стопа. Этот вид защиты очень удобен в сочетании с маневрированием и движениями корпуса.

ОТБИВЫ

Защиты отбивами применяют для смещения бьющей ноги с линии удара. Этот вид защиты создает удобное положение для ответных контрударов и часто выводит противника из равновесия. Этот вид защиты очень хорошо сочетается с маневрированием в сторону с поворотом туловища. Но в техническом плане защита отбивом сложнее чем защита подставкой, поэтому практическое применение отбивов в боевых действиях требует определенной подготовки и боевого опыта.

ОСТАНОВКИ (СТОП-УДАРЫ)

Защита остановкой применяется, чтобы остановить удар противника в самом его начале, в основном на средней или ближней дистанциях. Для эффективного использования этого вида защиты нужно точно определить какой ногой и в какое время будет нанесен удар, чтобы остановить его в самом начале движения.

УКЛОНЫ

К преимуществам этого вида защиты относится то, что уклоны позволяют избежать удара, не увеличивая дистанции боя. Уклоны различают по направлению движения: вправо, влево и назад (отклон). Для защиты от ударов ногами применяется только уклон назад (отклон). Уклоны применяются только как средство защиты от ударов в голову. Уклоны назад целесообразно сочетать с небольшим шагом и перенесением веса тела назад.

НЫРКИ

Защиты нырком относятся к самым сложным видам защиты, выполняемых движением туловища. Технически нырок выполняется одним слитным круговым движением головы и туловища. В качестве средства защиты от ударов ногами нырки практически не используются.

Все перечисленные защитные действия целесообразно сочетать одно с другим для повышения эффективности и надежности своей защиты.

ЗОНЫ АКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ

Каждый удар ногой должен наноситься в конкретную зону тела противника. Для нанесения точных ударов необходимо уметь анализировать, какое положение занимает противник в пространстве относительно бойца, в какой стойке он находится, каковы его возможные действия в ответ на планируемую атаку или контратаку. Как правило, в момент непосредственного боевого взаимодействия противники могут находиться по отношению друг к другу в одном из трех положений: фронтально, в одноименной стойке, в разноименной стойке. Фронтальное положение — когда противники

расположены лицом друг к другу. Одноименная стойка — когда противники расположены по отношению друг к другу одноименными сторонами тела (правыми или левыми). Разноименная стойка — когда противники расположены по отношению друг к другу разноименными сторонами тела (один — правой, другой — левой или наоборот).

Зоны активного поражения являются основной целью для нанесения ударов. Они подразделяются на шокогенные зоны; зоны, связанные с нарушением функций организма; зоны, воздействие на которые вызывает боль.

Шокогенные зоны:

- шейно-затылочный переход (основание черепа);
- область сонной артерии (слева и справа);
- область сердца;
- солнечное сплетение;
- паховая область (промежность).

Зоны, связанные с нарушением функций организма:

- глаза;
- височная кость;
- горло (кадык);
- затылок (темечко, мозжечок);
- корень носа (направление воздействия — от основания носа к переносице);
- нижняя челюсть;
- ключица;
- яремная вырезка;
- седьмой шейный позвонок;
- нижняя часть живота;
- копчик;
- периферические суставы: локтевой, коленный, голеностопный (внутренняя лодыжка, мыщелок).

Зоны, воздействие на которые вызывает боль:

- переносица;
- ушная раковина;
- подмышечная впадина;
- надключичные впадины;
- точка локтевого сгиба на поперечной складке у наружного края сухожилия двуглавой мышцы плеча;
- точка пульса;
- проекция почки;
- печень;
- селезенка;
- позвонки между лопаток (6-7 грудные позвонки);
- наружная средняя треть бедра;
- внутренняя средняя треть бедра;
- ахиллово сухожилие.

Точное знание расположения перечисленных зон дает возможность бойцу не рассеивать силы на атаки «по площадям», а прицельно и сознательно концентрировать свои усилия на конкретных целях. Выбор зон поражения диктуется многими обстоятельствами, среди которых не последнюю роль играют особенности экипировки противника, выбранная тактика боя и другие факторы.

Удар тем эффективней, чем лучше знание анатомии человека. Это значит, что при ударе надо четко представлять, что собой представляет уязвимая точка и какие процессы происходят при ее поражении, например:

— удар по ключице. Эта кость — составная часть грудной клетки, которая связывает плечо с грудиной. По центру ключица наиболее тонкая. Поэтому точка поражения ключицы находится по центру, и когда туда наносят удар сверху вниз, ключица ломается;

— удар по сонной артерии. Сонная артерия наполняет мозг кровью. От сердца кровь поступает через аорту в общую сонную артерию. Примерно на середине шеи она разветвляется на наружную и внутреннюю. Точка разветвления носит название каротис синус. Вот именно туда и наносится удар, что приводит к резкому ослаблению наполняемости сосудов головного мозга кровью и кислородом, вызывающему потерю сознания или смерть.

При нанесении удара следует производить активный выдох, резко сокращая межреберные мышцы и мышцы живота.

Стремиться нанести удар в уязвимую точку тогда, когда противник делает вдох.

Чем больше начальная кинетическая энергия, тем больше будет выделяющаяся при остановке энергия разрушения. Это значит, что следует избегать чрезмерного напряжения мышц конечностей и туловища до соприкосновения ударной поверхности с целью.

Атакующий удар в уязвимую точку будет более эффективен, если он нанесен внезапно.

БОЛЕВЫЕ ТОЧКИ (практическое применение)

№ п/п	Поражаемая болевая точка	Ударная поверхность	Эффект после удара
1	2	3	4
1.	Удар по темени упавшего на живот	Носком со стороны головы	Обморок
2.	Удар по виску лежащего на спине человека	Носком со стороны виска	Обморок, возможна смерть при проникновении осколка в мозг
3.	Удар в лицо нагнувшегося человеку	Носком или коленом снизу, захватив руками голову	Обморок или полубоморочное состояние, кровотечения из носа и рта, перелом носовой кости
4.	Удар в основание носа	Носком снизу стоящему на четвереньках	Перелом хрящей носа, кровотечение из носа, гематома вокруг глаз, полубоморочное или обморочное состояние
5.	Удар по затылку лежащего на животе	Каблуком сверху	Ушиб головного мозга, паралич тела, обморок
6.	Удар в точку на лице — скуловой нерв	Кулаком сбоку или носком по сидящему	Болевой шок
7.	Удар в точку, находящуюся на уровне нижнего края двуглавой мышцы и большой грудной мышцы	каблуком сверху по лежащему	Остановка сердца

Продолжение таблицы

1	2	3	4
8.	Удар в подмышечную впадину по упавшему	Носком сбоку	Сильная боль
9.	Удар по груди сбоку в место, где кончается большая грудная мышца и ребра прикрыты тонким слоем мышц	Носком	Перелом 2-3 ребер, сильная боль
10.	Удар в печень	Носком	Ушиб печени, обморочное или полубоморочное состояние. При разрыве печени или желчного пузыря наступает смерть от внутреннего кровоизлияния
11.	Удар в селезенку	Носком	Полубоморочное состояние или острая боль
12.	Удар в нижнюю часть живота (мочевой пузырь)	Боком стопы	Падение и полубоморочное состояние
13.	Удар по точке на паховой складке — бедренному нерву	Носком	Нарушение двигательной способности, сильная боль
14.	Удар по точке на	Каблуком или	Острая боль, при отломе

Продолжение таблицы

1	2	3	4
	краю тазовой кости — подвздошному гребню	носком	кости ранение внутренних органов
15.	Удар по яичкам стоящего человека	Носком или кулаком снизу	Сильная боль или обморок
16.	Удар по 7-му шейному позвонку	Каблуком сверху по лежащему на животе	Обморок
17.	Удар в точку между 5 и 6 спинными позвонками	Каблуком сверху по лежащему	Обморок, возможна смерть
18.	Удар между 11 и 12-м спинными позвонками	Каблуком сверху по лежащему	Обморок, обездвиживание
19.	Удар в последний поясничный позвонок	Каблуком сверху по лежащему	Потеря двигательной способности, полуобморочное состояние
20.	Удар по копчику лежащего	Носком, встав между голеньями	Перелом копчика, ушиб промежности
21.	Удар по почкам	Носком	Полуобморочное состояние
22.	Удар по точке, находящейся по центру ягодичной складки — седалищному нерву	Носком	Потеря двигательной способности, резкая боль
23.	Коленный сустав:	Боком стопы	Разрыв связок, ущемление

Продолжение таблицы

1	2	3	4
	колено прямое, наружная сторона, внутренняя сторона		менисков, вывих коленного сустава, потеря двигательной способности
24.	Удар по наружному мыщелку или на 3-5 см выше мениска	Носком	Трещина или перелом нижнего конца малоберцовой кости
25.	Удар по голени изнутри в нижней ее трети	Носком	Кровоподтек, повреждение надкостницы, трещина или перелом большеберцовой кости
26.	Удар в подколенный сгиб	Боком стопы сверху	Разрыв связок, судороги
27.	Удар по подъему стопы	Каблуком сверху	Перелом плюсневых костей, разрыв связок
28.	Удар по верхней части икроножной мышцы	Боком стопы	Судороги
29.	Удар по локтю выпрямленной руки	Снизу носком	Вывих или перелом
30.	Удар по внутренней части запястья	Носком	Разрыв связок

СТЕПЕНЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БОЛЕВЫЕ ТОЧКИ

Цифрами 1-5 обозначена степень болевого воздействия в результате нанесения удара той или иной силы в указанную болевую точку.

1. Болевое ощущение первой степени.

Боль не сильная, но приводящая в замешательство, отвлекающая и рассеивающая внимание противника. Может явиться основанием для прекращения атаки с его стороны.

2. Болевое ощущение второй степени.

Острая боль. Приводит в замешательство на более длительное время, благоприятное для выполнения контратаки.

3. Болевое ощущение третьей степени.

Боль оглушает и вызывает онемение, болевой шок, несмотря на то, что противник, как правило, находится в сознании. Онемение, выводящее из строя конечности, продолжается от нескольких секунд до нескольких часов.

4. Болевое ощущение четвертой степени.

Временный паралич или обморочное состояние, возможны серьезные травмы.

5. Болевое ощущение пятой степени.

Серьезные повреждения, обморок, возможна смерть.

№ болевой точки	Название болевой точки (область поражения)	УДАРЫ		
		легкий	средний	сильный
1	2	3	4	5

ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ТЕЛА

1.	Темя	3	4	5
2.	Висок	3	4	5
3.	Глаза	3	4	4
4.	Переносица	3	4	5
5.	Нос	2	4	4
6.	Челюсть	1	2	3
7.	Подбородок	2	3	4
8.	Шея — сонная артерия	2	3	4
9.	Гортань	3	4	5
10.	Плечевая мышца	1	2	3
11.	Ключица	1	2	3
12.	Подмышка	1	2	3
13.	Солнечное сплетение	2	3	4-5
14.	Область сбоку под последним ребром (печень, желудок)	2	3	4
15.	Пах и промежность	3	4	5
16.	Плечо (бицепс)	1	2	3
17.	Локтевой сустав	1	2	3
18.	Предплечье	1	2	3
19.	Запястья	1	2	3
20.	Тыльная сторона ладони	1	2	3
21.	Пальцы ладони	1	2	3
22.	Бедро	1	2	3
23.	Колено	2	3	4
24.	Голень	2	3	4

Продолжение таблицы

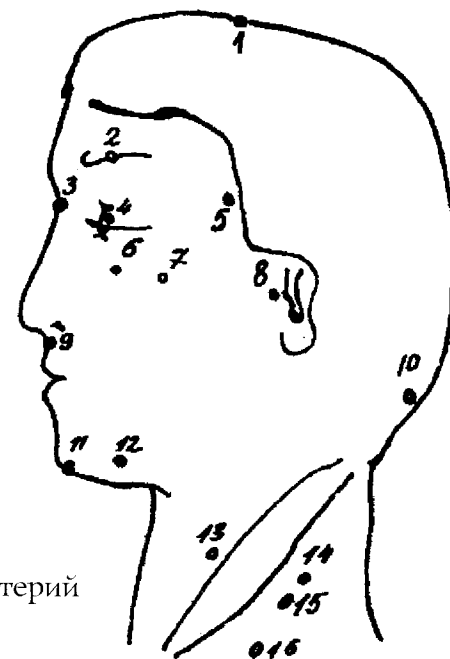
1	2	3	4	5
25.	Лодыжка	1	2	3
26.	Подъем стопы	1	2	3

ЗАДНЯЯ ЧАСТЬ ТЕЛА

1.	Основание черепной коробки	3	4	5
2.	Центральная часть шеи	2	3	4
3.	Уши	1	2	3
4.	7-й шейный позвонок	3	4	5
5.	Область спины в центре между углов лопатки	2	3	4
6.	Область почек	3	4	5
7.	Копчик	2	3	4
8.	Мышцы плеча	2	3	4
9.	Кость локтевого сустава	1	3	3
10.	Область под коленом	1	2	3
11.	Икроножная мышца	1	2	3
12.	Ахиллово сухожилие	1	2	3

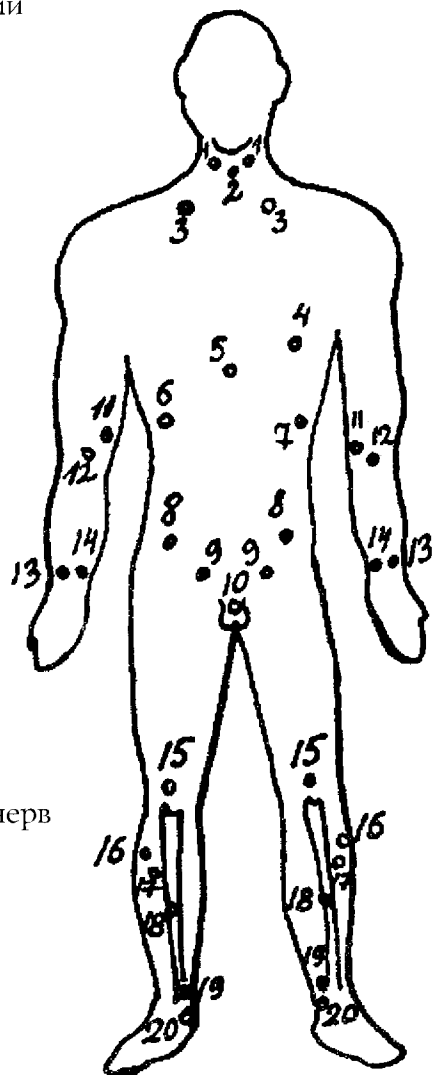
ТОПОГРАФИЯ УЯЗВИМЫХ ТОЧЕК ГОЛОВЫ И ШЕИ

1. Темя
2. Надглазничный нерв
3. Корень носа
4. Глаз
5. Висок
6. Подглазничный нерв
7. Скуловой нерв
8. Лицевой нерв
9. Основание носа
10. Затылок
11. Слепая борозда
12. Слепой нерв
13. Соединение сонных артерий (наружной и внутренней)
14. Добавочный нерв
15. Шейное сплетение
16. Плечевое сплетение



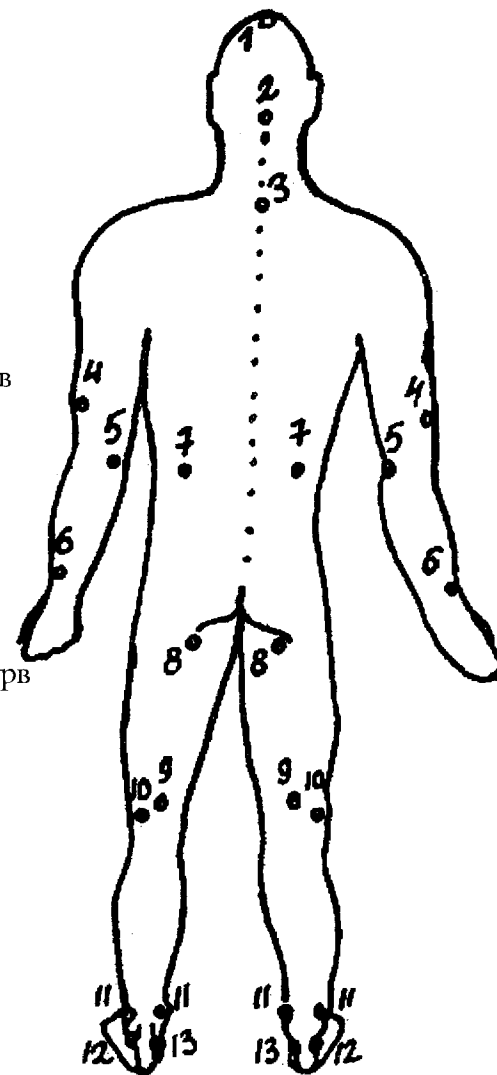
ТОПОГРАФИЯ УЯЗВИМЫХ ТОЧЕК ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛА

1. Соединение сонных артерий (наружной и внутренней)
2. Трахея
3. Ключица
4. Сердце
5. Мечевидный отросток
6. Печень
7. Селезенка
8. Подвздошный гребень
9. Бедренный нерв
10. Яички
11. Локтевой нерв
12. Срединный нерв
13. Срединный нерв
14. Локтевой нерв
15. Колено
16. Подошвенный поверхностный нерв
17. Подошвенный глубокий нерв
18. Большеберцовая кость
19. Возвышение внутреннее и наружное
20. Большеберцовый нерв



ТОПОГРАФИЯ УЯЗВИМЫХ ТОЧЕК ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛА

1. Темя
2. Затылок
3. Позвоночный столб
4. Лучевой нерв
5. Локтевой нерв
6. Лучевой нерв
7. Почка
8. Седалищный нерв
9. Большеберцовый нерв
10. Подошвенный общий нерв
11. Возвышение внутреннее и наружное
12. Нерв, находящийся на косточке
13. Большеберцовый нерв



ГЛАВА 4 СТОЙКИ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

СТОЙКИ

Исходная стойка — это положение бойца, наиболее выгодное для ведения боя и одинаково удобное для нападения, обороны и маневрирования. В проекции на горизонтальную плоскость боец может занимать фронтальную стойку, правостороннюю стойку и левостороннюю стойку. Во фронтальной стойке боец расположен лицом к противнику, в левосторонней стойке боец расположен к противнику левым боком, при этом левая нога находится впереди, правая — сзади. В правосторонней стойке боец расположен к противнику правым боком, правая нога находится впереди, левая сзади. В проекции на сагиттальную плоскость стойки могут быть высокими и низкими, прямыми и согнутыми. В процессе боя положение бойцов по отношению друг к другу может быть взаимнофронтальным или разноименным.

Рассмотрим две базовые стойки, одну из которых условно назовем полуфронтальной, а вторую — боковой.

ПОЛУФРОНТАЛЬНАЯ СТОЙКА

Техника выполнения: в этой стойке впередистоящая нога развернута под углом 25° - 30° относительно линии атаки, сзади стоящая — под углом 45° . Ширина примерно равна ширине плеч, но подбирается бойцом индивидуально. Ноги слегка согнуты в коленных суставах, и вес тела равномерно распределен на переднюю часть каждой ступни. Туловище развернуто вокруг вертикальной оси под углом 45° относительно линии атаки. Спина прямая. Плечи расслаблены и

немного поданы вперед. Голова наклонена вперед, подбородок опущен. Руки согнуты в локтях и защищают предплечьями туловище. Кисти рук собраны в кулаки. Взгляд направлен в грудь противнику.



Полуфронтальная стойка



Полуфронтальная стойка

БОКОВАЯ СТОЙКА

Техника выполнения: в этой стойке ступни параллельны и развернуты под углом 90° относительно линии атаки. Ноги слегка согнуты в коленях, и вес тела равномерно распределен на переднюю часть каждой ступни. Туловище развернуто вокруг вертикальной оси под углом 90° относительно линии атаки. Спина прямая. Плечи расслаблены. Голова слегка наклонена вперед, подбородок опущен. Руки согнуты в локтях и защищают предплечьями туловище. Кисти рук собраны в кулаки. Взгляд направлен в грудь противнику.

При изучении боевой стойки неработающие мышцы бойца должны быть расслабленными. Это позволит бойцу не утомляться, избежать психологической напряженности и быть готовым к любым мгновенным действиям.



Боковая стойка



Боковая стойка

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ В СТОЙКЕ

Быстрота и точность передвижений, умение правильно оценить боевую дистанцию — важное качество для успешного ведения любого боя. Для осмысленного и четкого построения боевых действий в процессе боя боец должен уметь выбрать такое расстояние от противника, с которого он сможет проводить мощные и быстрые атаки и своевременно защищаться от атак противника. К основным видам передвижений относятся одиночные шаги и подскоки и их различные сочетания.

Передвижения одиночными шагами различают по направлению движения: вперед, назад, вправо и влево.

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ОДИНОЧНЫМИ ШАГАМИ ВПЕРЕД





Техника выполнения: из положения полуфронтальной левосторонней стойки сделайте небольшой шаг левой ногой вперед, а затем подтяните к ней правую ногу, сохраняя между ногами примерно такое же расстояние, как и в исходном положении.

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ОДИНОЧНЫМИ ШАГАМИ НАЗАД



Техника выполнения: из положения полуфронтальной левосторонней стойки сделайте небольшой шаг правой ногой назад, а затем подтяните к ней левую ногу, сохраняя между ногами примерно такое же расстояние, как и в исходном положении.

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ОДИНОЧНЫМИ ШАГАМИ ВЛЕВО



Техника выполнения: из положения полуфронтальной левосторонней стойки сделайте небольшой шаг левой ногой влево, а затем подтяните к ней правую ногу, сохраняя между ногами примерно такое же расстояние, как и в исходном положении.

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ОДИНОЧНЫМИ ШАГАМИ ВПРАВО



Техника выполнения: из положения полуфронтальной левосторонней стойки сделайте небольшой шаг правой ногой вправо, а затем подтяните к ней левую ногу, сохраняя между ногами примерно такое же расстояние, как и в исходном положении.

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОДСКОКОМ ВПЕРЕД ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛУФРОНТАЛЬНОЙ ЛЕВОСТОРОННЕЙ СТОЙКИ



Техника выполнения: из положения полуфронтальной стойки сделайте быстрый шаг правой ногой вперед и поставьте ее рядом с левой ногой. В момент постановки на пол правой ноги левая нога отрывается от пола для нанесения удара.



ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОДСКОКОМ НА МЕСТЕ



Техника выполнения: из положения полуфронтальной стойки левой ногой сделайте небольшой шаг назад, одновременно правой ногой сделайте небольшой шаг вперед. В момент постановки правой ноги на пол левая нога отрывается от пола для нанесения удара. Это передвижение применяется для уточнения ударной позиции и может выполняться как с незначительным продвижением вперед, так и назад. Положения туловища и рук в процессе выполнения передвижения остаются неизменными.



ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОДСКОКОМ ВПЕРЕД ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ БОКОВОЙ ЛЕВОСТОРОННЕЙ СТОЙКИ



Техника выполнения: из положения боковой стойки сделайте быстрый шаг правой ногой вперед и поставьте ее рядом с левой ногой. В момент постановки на пол правой ноги левая нога отрывается от пола для нанесения удара.

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОДШАГОМ ВПЕРЕД ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ БОКОВОЙ ЛЕВОСТОРОННЕЙ СТОЙКИ



Техника выполнения: из положения боковой стойки сделайте быстрый шаг правой ногой вперед и поставьте ее сзади левой ноги. В момент постановки на пол правой ноги левая нога отрывается от пола для нанесения удара.

ГЛАВА 5

ОБЩАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНОМУ УДАРУ

Техника ударов ногами достаточно сложна и требует серьезного теоретического и практического изучения. Общую методику обучения отдельным ударам можно разделить на несколько взаимосвязанных этапов. Соответственно этим этапам обучения происходит формирование двигательных навыков отдельных ударов. *На начальном этапе обучения необходимо ознакомиться с отдельным видом удара, создать общее представление об основной структуре движений, характере выполнения, изучить удар поэлементно, и в то же время иметь четкое представление об ударе как о целостном двигательном акте.* Разделение удара на элементы поможет усилить представление о значимости отдельных деталей удара.

Прежде чем приступать ко второму этапу обучения — разучиванию удара, — рекомендуем ознакомиться с общей структурой техники выполнения отдельных видов удара. Это описание дано ранее в тексте.

Разучивание удара происходит с использованием некоторых методических приемов. Во-первых, необходимо создать мысленное представление о каждом элементе, который входит в структуру выполняемого удара. Во-вторых, изучить технику выполнения отдельного удара поэлементно. В-третьих, необходимо выполнять в медленном темпе каждый элемент удара, для того чтобы правильно освоить и закрепить образование навыка выполнения отдельных составляющих удара.

Время на поэлементное изучение отдельного удара зависит от его сложности и индивидуальной быстроты обучения. Но оно не должно быть длительным, так как может

возникнуть разрыв в представлении об ударе как о целостном двигательном акте. В-четвертых, удар выполняется целиком вначале медленно, а затем, постепенно увеличивая темп, приближенно к боевым условиям. Многократно повторяя удар, вначале в замедленном темпе, без напряжения, с соблюдением максимальной правильности и точности во всех элементах, а затем все увеличивая темп, вы добьетесь закрепления двигательного навыка путем многократных повторений.

Для проверки правильности выполнения ударов ногами рекомендуем наблюдать за выполнением в зеркале. На первых двух этапах формирования двигательного навыка происходит становление основной структуры выполнения ударов ногами, которая в дальнейшем совершенствуется и закрепляется, поэтому очень важно с самого начала обучения создать правильное представление о структуре выполнения ударов ногами. Но способность правильно выполнять изучаемый удар еще не означает, что вы овладели двигательным навыком.

Третий этап обучения — это закрепление навыка за счет систематических повторных выполнений, в которых постепенно и приобретаются свобода, экономичность и скорость движений. Постепенно темп выполнения приближается к боевому. Лучшей формой проведения упражнений для закрепления навыков является работа в паре с партнером.

И четвертый этап — это совершенствование приобретенного двигательного навыка, но переходить к нему можно только после прочного освоения технических приемов выполнения ударов ногами.

После всего вышеописанного можно сделать следующий вывод: *на первом этапе происходит ознакомление с отдельным видом удара; на втором — овладение основной структурой движений; на третьем — автоматизация на-*

выка; а на четвертом — достигается убыстрение, уточнение, гибкость навыка, происходит возрастание фонда стереотипов двигательных навыков. Но вместе с тем, постепенное развитие и совершенствование навыка при обучении отдельному виду ударов ногами происходит не изолированно, по вышеуказанным этапам. Уже первая стадия имеет элементы закрепления и совершенствования, так как в ней есть повторения, изменение ритма и другие варианты выполнения. В закреплении уже имеются все элементы совершенствования, продолжается автоматизация навыков. Но также происходит и разучивание новых вариантов, уточняются детали, обнаруживаются новые стороны техники и тактики. Таким образом, на более поздних этапах обучения вы все равно будете сталкиваться и с разучиванием и с овладением структурой движений, присущих первой стадии образования двигательного навыка при изучении отдельных ударов ногами.

Данная методика, разбитая на этапы, поможет быстрее овладеть техникой выполнения ударов ногами. От общей методики обучения отдельному удару в следующей главе мы переходим к конкретной методике изучения прямых ударов ногами, которая состоит из 6 последовательных этапов. Вначале мы рекомендуем, пользуясь этапами обучения, исходя из общей методики обучения отдельному удару, освоить правильное выполнение прямого удара и только потом переходить к конкретной методике изучения прямых ударов.

Процесс обучения прямым ударам условно можно разделить на следующие стадии: первая стадия — это овладение основной структурой движения; вторая стадия — это автоматизация навыка; третья стадия — это приобретение способности к свободному и точному выполнению прямых ударов.

Для того, чтобы легче было усвоить правильную динамику выполнения прямых ударов, каждый отдельный удар был разбит на фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара. После того, как вы изучили правильное выполнение отдельных фаз прямого удара, переходите к отработке прямых ударов в целом.

МЕТОДИКА ОТРАБОТКИ УДАРОВ НОГАМИ ПРИ ГРУППОВЫХ ЗАНЯТИЯХ

Методику отработки ударов ногами во время групповых занятий можно условно разделить на следующие составляющие:

1. Тренировка техники ударов ногами в парах.
2. Тренировка техники ударов ногами при движении вперед.
3. Тренировка техники ударов ногами при движении по кругу.
4. Отработка техники ударов ногами перед зеркалом.
5. Отработка техники ударов ногами на «лапах».
6. Отработка ударов ногами на «мешке».
7. Отработка боевых действий на мешке.

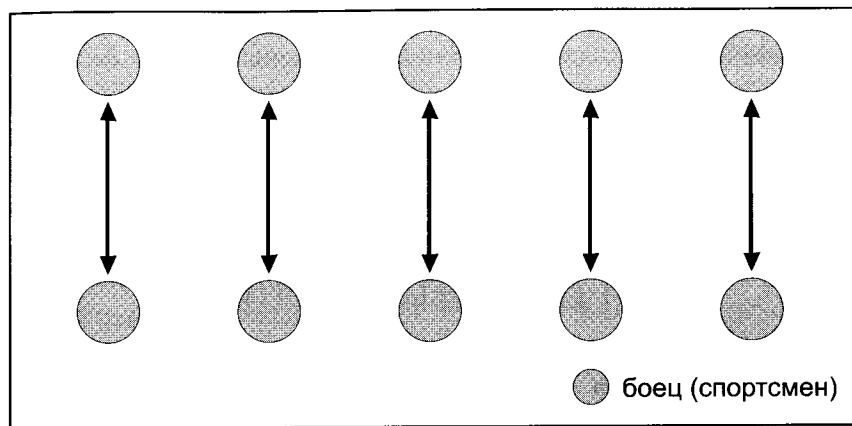
1. ТРЕНИРОВКА УДАРОВ НОГАМИ В ПАРАХ

Данная тренировка начинается с построения. Эффективней всего использовать развернутый строй по два человека, лицом друг к другу.

Отработка в паре с партнером выполняется на месте.

При проведении групповых занятий руководствуются двумя способами отработки техники ударов ногами:

- а) 1-й способ — поочередное выполнение ударов ногами;
- б) 2-й способ — выполнение ударов ногами по команде или сигналу.



Ограничивая действия бойца, данная методика тренировки позволит развить активность при выполнении действий в пределах ограничений относительно партнера, даст возможность концентрировать мысли на точной и правильной технике выполнения ударов ногами.

Парная тренировка лицом друг к другу поможет отрабатывать, в равной мере, удары ногами как правой, так и левой ногой, овладеть не только самой техникой, но и развить чувство движения, точность выбора дистанции, умение предвзительно оценивать и предвидеть ситуацию.

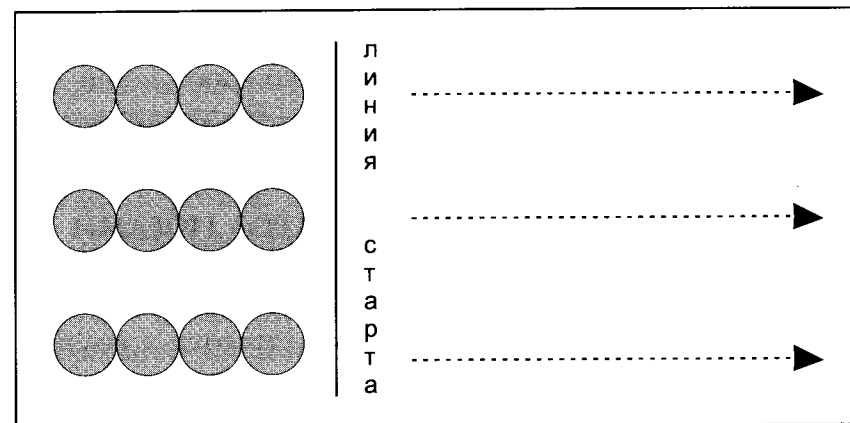
Два спортсмена, стоя в паре лицом друг к другу, двигаются вперед, назад или зигзагообразно. Партнеры меняются с целью адаптации к различным противникам. Для развития адаптации высоту ударов следует менять от низкого до высокого уровня, а также менять интенсивность, начиная отработку ударов с медленного выполнения, постепенно наращивая скорость и амплитуду движений. Для улучшения точности и скорости ударов ногами начинают с одиночных ударов и затем выполняют комбинации из ударов ногами.

2. ТРЕНИРОВКА ТЕХНИКИ УДАРОВ НОГАМИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВПЕРЕД

Тренировка техники ударов ногами при движении вперед начинается с построения. Группа выстраивается перед стартовой линией в колонны по 2-4 человека. Применяя данную методику отработки ударов ногами, руководствуйтесь следующими способами:

- удары ногами выполняются при движении по прямой линии;
- удары ногами выполняются в динамичном темпе, с продвижением вперед;
- спокойное выполнение одиночных ударов и комбинированных движений при передвижении.

Отработка ударов ногами с применением данной методики поможет усовершенствовать двигательные качества бойца, его технический арсенал, способность выполнять движения по прямой линии, которые являются базовыми моделями атак и контратак во время поединков. Выполнение ударов ногами с продвижением вперед обеспечивает опыт в тех-



нике контратак. Удары могут выполняться после различных подготовительных действий, в ответ на жест или команду ассистента. На начальном этапе обучения мы рекомендуем медленное выполнение одиночных ударов для отработки правильной и точной техники при продвижении вперед.

Для дальнейшего совершенствования техники практикуйте выполнение как одиночных ударов, так и комбинаций из ударов ногами в быстром темпе, следуя в колонне за партнерами через короткие интервалы времени. Быстрое и точное выполнение ударов с продвижением вперед или назад поможет совершенствовать и развивать ловкость, гибкость и силу. Построение в колонну по 4 человека и выполнение ударов в быстром темпе, один за другим, поможет улучшить координацию движений и быстроту реакции для своевременного выбора дистанции, развить чувство ритма и умение быстро перемещать центр тяжести. Примерная схема выполнения ударов ногами с продвижением вперед:

а) движение вперед — медленное выполнение ударов; после разворота, выполнение ударов ногами на скорость;

б) движение вперед — медленное выполнение ударов только одной ногой; движение назад — выполнение ударов с чередованием ног;

в) быстрое выполнение ударов только одной ногой при движении вперед; при движении назад — быстрое выполнение ударов с чередованием ног.

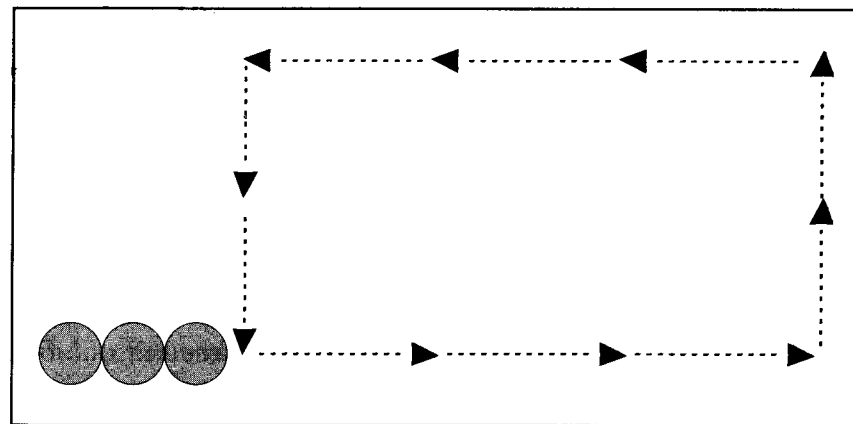
3. ТРЕНИРОВКА ТЕХНИКИ УДАРОВ НОГАМИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО КРУГУ

Начинайте тренировку техники ударов ногами при движении по кругу с построения. Группа строится в колонну по 1 человеку и выполняет удары ногами при движении по кругу.

При отработке данной методики руководствуйтесь следующими рекомендациями:

- а) удары ногами отрабатываются при движении по кругу;
- б) соблюдается четкое сохранение условной дистанции;
- в) быстрое выполнение ударов ногами и комбинированных движений.

Основным правилом тренировки при движении по кругу



гу является согласованность движений всей группы. Данная методика помогает варьировать движения не только по прямой линии, но и с ориентацией в пространстве, улучшает ловкость, точность и силу. Помогает развить до совершенства координацию движений, умение быстро перемещать центр тяжести, развить чувство ритма и, самое главное, умение сохранять короткую дистанцию в бою.

Отрабатывая удары ногами в группе с продвижением по кругу, вы научитесь при выполнении тактических действий занимать правильную позицию, которая достигается за счет правильного выполнения ударов ногами, умения регулировать дистанцию и быть адаптированным к любой ситуации.

Примерная схема отработки ударов ногами при движении по кругу:

- 1) медленное выполнение ударов ногами при движении вперед;
- 2) скоростное выполнение ударов при движении назад;
- 3) выполнение ударов только одной ногой с продвижением по кругу;
- 4) выполнение ударов с чередованием ног с продвижением по кругу;
- 5) выполнение ударов при построении лицом друг к другу при движении по кругу.

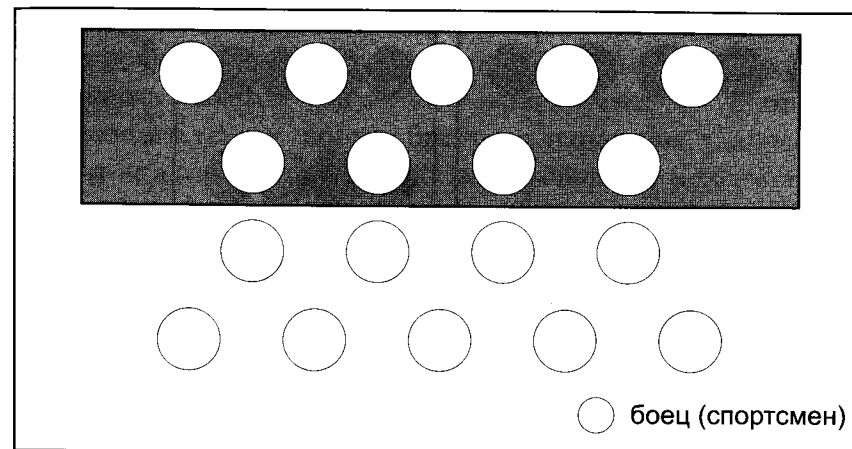
4. ТРЕНИРОВКА УДАРОВ НОГАМИ ПЕРЕД ЗЕРКАЛОМ

Техника отработки ударов ногами перед зеркалом — один из самых эффективных способов исправления ошибок и недостатков в собственных движениях.

Тренировку можно проводить как индивидуально, так и группой.

Отработка техники ударов ногами перед зеркалом начинается с построения перед зеркалом на условной дистанции. В процессе отработки ударов ногами работа перед зеркалом позволяет не только чувствовать, но и видеть собственные движения, неправильность их выполнения, и способствует исправлению ошибок в технике ударов, правильному представлению и регулированию движений. Отработка перед зеркалом способствует постепенному развитию мастерства, в выполнении ударов ногами.

На мотивацию бойца оказывает влияние окружающая обстановка. Преподавателю необходимо стимулировать группу, объясняя и демонстрируя движения и их детали. Смысл



тренировки перед зеркалом в точной шлифовке деталей технического выполнения ударов ногами.

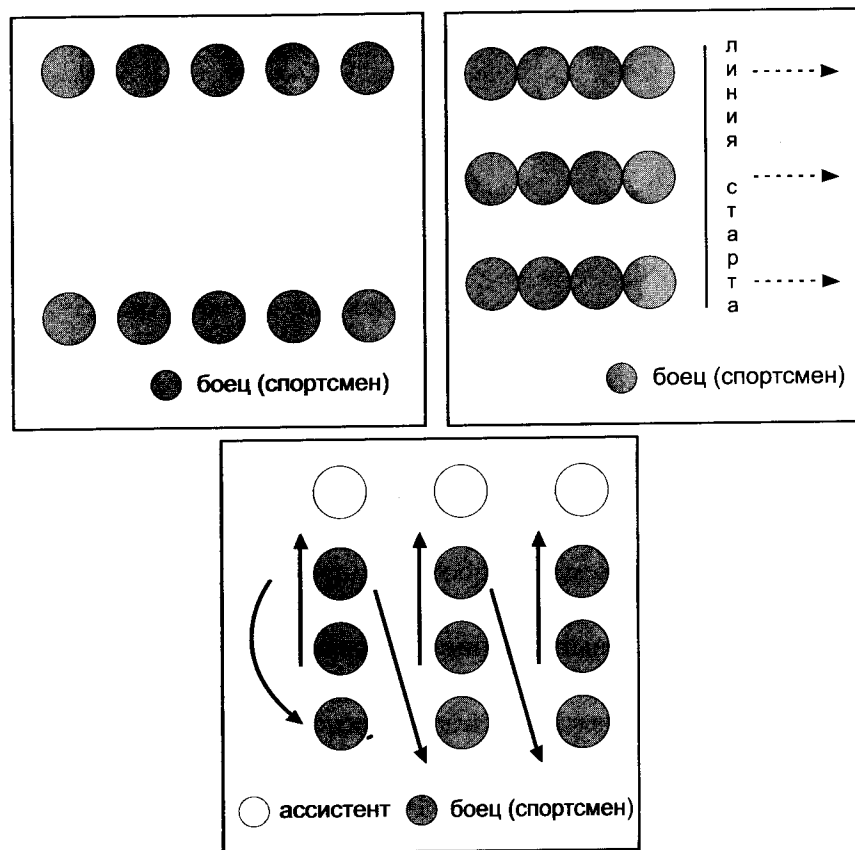
Примерная схема отработки ударов ногами перед зеркалом:

- 1) свободное выполнение ударов ногами сначала по фазам, затем — удар на один счет;
- 2) выполнение ударов ногами по фазам по команде или по сигналу;
- 3) отработка ударов в сочетании с передвижениями;
- 4) отработка техники выполнения ударов на время или количество.

5. ОТРАБОТКА ТЕХНИКИ УДАРОВ НОГАМИ НА «ЛАПАХ»

Отработка техники ударов ногами на «лапах» начинается с построения. Возможны три варианта:

- а) отработка в парах лицом друг к другу;
- б) в колоннах по 2-4 человека перед стартовой линией с продвижением вперед;



в) в колонне перед ассистентом с движением по кругу. При отработке ударов по данной методике рекомендуется учитывать следующие моменты:

- 1) выполнение «прицельных» ударов;
- 2) попеременное выполнение;
- 3) выполнение на точность и скорость с изменением угла и высоты «лап»;
- 4) сознательное изменение угла наклона лап ассистентом при выполнении ударов ногами.

Основным предметом, оказывающим помощь во время тренировки ударов ногами, заменяя неподвижно стоящего партнера, является «лапа». Она используется для улучшения атакующих техник бойца, быстрого нанесения ударов, точных и мощных атак. Можно реагировать на действия противника, выполняя движение как результат выбора соответствующей техники, сохраняя дистанцию в пределах досягаемости. Можно практиковать целевые атаки из разных положений и позиций. Для развития адаптации к различным ситуациям боя, высоту ударов необходимо менять от низкого до высокого уровня. Для развития чувства дистанции необходимо тренировать удары ногами в различных положениях и на различной дистанции. Для улучшения точности и скорости ударов начинайте с одиночных ударов, затем комбинируя их с шагами, развивайте технику выполнения боевых действий.

Данная методика отработки способствует эффективно повышению точности, силы и ловкости ударов, увеличивает скорость реакции на движение объекта путем тренировки внимательности и концентрации.

Основным правилом тренировки техники ударов ногами при помощи лап является согласованная работа двух человек. Ваш партнер должен следить за углом постановки «лапы» так, чтобы вы могли правильно отрабатывать технику ударов.

Примерная схема отработки техники ударов ногами при помощи «лап»:

- 1) свободное попеременное выполнение ударов;
- 2) групповое выполнение по команде или сигналу;
- 3) движение вперед — медленное выполнение ударов, движение назад — скоростное выполнение;

4) исполнение перед ассистентом в колонне по 1 человеку при движении по кругу.

6. ОТРАБОТКА УДАРОВ НОГАМИ НА МЕШКЕ

Отработка техники ударов ногами на мешке начинается с построения. Возможны три варианта:

- 1) в колонне по 1 человеку перед мешком;
- 2) лицом друг к другу с обеих сторон мешка;
- 3) ассистент в центре держит мешок. Два бойца лицом

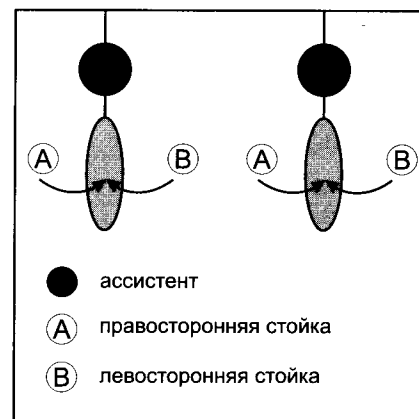
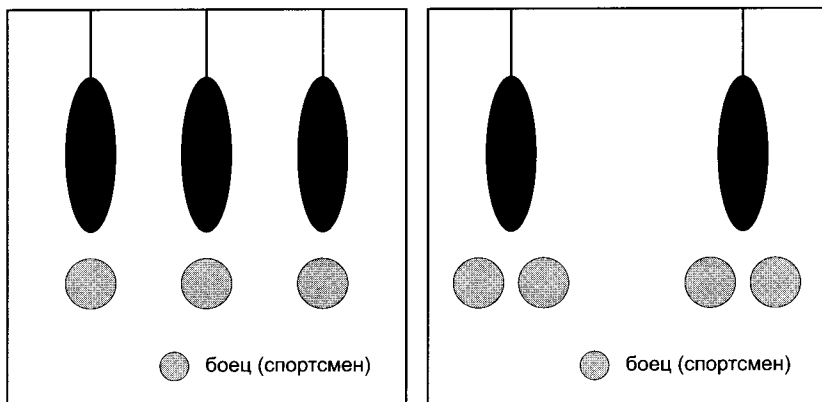
друг к другу:

- а) в правосторонней стойке;
- б) в левосторонней стойке.

При отработке техники ударов ногами с помощью мешка используйте следующие способы:

- 1) выполнение техники разных ударов ногами по мешку;
- 2) укрепление опорной ноги при выполнении ударов ногами;
- 3) скоростная тренировка и развитие общей и специальной выносливости.

Среди разнообразных приспособлений, которые используют в ходе тренировок для отработки ударов ногами, наиболее



более распространенными считаются лапы и мешок. Мешок используют с целью тренировки ударов на различной дистанции и под разными углами, сопоставимыми с обстановкой поединка. Отработка на мешке является одним из самых эффективных методов развития силы удара и выносливости бойца. Эти качества необходимы в спорте или в реальном поединке. Для развития силы удара необходимы упражнения с высокой нагрузкой и с полной концентрацией.

Примерная схема отработки техники ударов ногами с помощью мешка:

- 1) выполнение ударов ногами по мешку при движении по кругу в колонне;
- 2) два бойца выполняют удары одновременно на количество и время;
- 3) выполнение ударов по мешку поочередно с установленной скоростью;
- 4) выполнение ударов ногами по мешку с грузом на ногах по схеме:

а) нижний уровень — один удар — пауза, два удара — пауза, три удара — пауза и так до 10 ударов. Каждый удар

должен выполняться с максимальным проявлением силы как правой, так и левой ногой;

- б) средний уровень отработайте по той же схеме;
- в) верхний уровень отработайте по той же схеме.

7. ОТРАБОТКА УДАРНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА МЕШКЕ

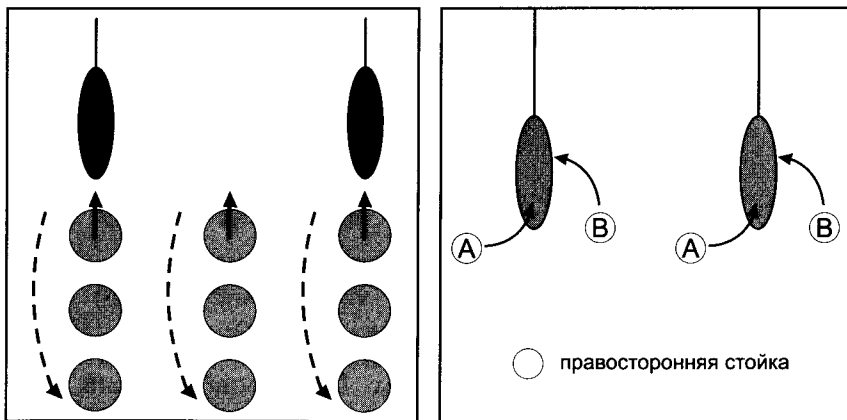
Начинайте отработку техники ударов ногами на мешке в боевом режиме с построения. Используйте два варианта:

- 1) по одному бойцу перед мешком;
- 2) по два бойца перед мешком.

Во время отработки используйте следующие способы:

- 1) попеременные удары ногами в обороне и наступлении при раскачивании мешка;
- 2) выполнение атакующих ударов ногами под общий ритм в группах;
- 3) развитие физической силы и выносливости в боевой стойке.

Отработка ударов ногами на мешке способствует укреплению ударных поверхностей ног, развивает скорость и координацию движений, характерных для серийных ударов нога-



ми, чувство дистанции, точность нанесения ударов.

Примерная схема отработки ударов ногами на мешке в режиме реального боя:

1) выполнение ударов ногами по мешку в среднем ритме 45 секунд, затем по команде ассистента выполнение ударов ногами в максимально — скоростном режиме (взрывном) — 15 секунд, и снова 45 секунд в среднем ритме, и снова 15 секунд во взрывном режиме. Отдых — 1 минута и затем — 2 раза по вышеописанной схеме;

2) выполнение ударов ногами с максимальным проявлением скоростно-силовых качеств со сменой дистанций и уровней нанесения ударов.

1-й раунд. 4 подхода по 30 секунд, с 30-секундным отдыхом между подходами.

Отдых — 1 минута.

2-й раунд. 6 подходов по 20 секунд, с 20-секундным отдыхом между подходами.

Отдых — 1 минута.

3-й раунд. 8 подходов по 15 секунд, с 15-секундным отдыхом между подходами.

ГЛАВА 6

ПРЯМЫЕ УДАРЫ НОГАМИ И ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ

ПРЯМОЙ УДАР ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Технику выполнения прямого удара ногой можно разделить на следующие ключевые фазы: *фаза отталкивания; фаза выноса бедра; фаза удара; фаза возврата ноги; постановка ноги в стойку после удара.*

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Одно из самых трудновыполняемых действий в ударе — это фаза отталкивания. Значение ее состоит в создании наиболее выгодных условий для выполнения прямого удара.

Фаза отталкивания — это определенная группировка всех частей тела, предшествующая основному движению, то есть разгибанию ноги, наносящей удар. Необходимо так оттолкнуться ногой, выполнить такое взрывное движение, чтобы послать вперед тело и придать ноге импульс и ускорение. Так как в момент атаки человек уязвим более всего, необходимо провести удар максимально быстро, не потеряв при этом равновесие и не нарвавшись на контрдействие. Это является первой фазой прямого удара.

Из исходной стойки сильно толкните впередистоящую ногу, движение похоже на растяжение сжатой пружины. Перенесите вес тела на сзадистоящую ногу, опорную, сохранив при этом тело в вертикальном положении. Уровень положения головы не меняется. Плечевой пояс должен быть расслаблен, плечи не поднимать.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из распространенных ошибок является наклон туловища вперед во время фазы отталкивания. В этом случае теряется момент «взрыва». Боец просто отталкивается от поверхности ногой, и его тело движется вперед. Даже если все остальные параметры техники будут верные, то чтобы перейти к последующим действиям, в начале будет необходимо перевести туловище в вертикальное положение и только затем продолжить удар. А это лишние затраты времени при условии, что весь удар необходимо провести за доли секунды.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После толчка максимально согните колено. Стопа обращена вниз и находится выше колена опорной ноги. Опорная нога должна стоять жестко и упруго, полусогнутое колено служит амортизатором и вместе со стопой направлено вперед.

Очень важно правильно определить угол сгибания колена опорной ноги. Если колено согнуто слишком сильно, бедра находятся в низком положении, колено и щиколотка ослабевают и трудно эффективно ударить ногой. Необходимо лишь слегка согнуть колено, наклоня лодыжку немного вперед, напрягать мышцы ноги и плотно прижимать стопу к поверхности.

Туловище находится в полуфронтальном положении по отношению к направлению удара.

Во время выноса бедра тело бойца должно быть похоже на сжатую пружину, заряженную огромной потенциальной энергией. Но в то же время, нет никакого напряжения, тело расслаблено и движется по инерции за счет мощного толчка. Высота выноса бедра определяет высоту нанесения удара.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара осуществляется активным разгибанием голени ноги, наносящей удар, с осью вращения в коленном суставе. Удар сопровождается поступательным движением таза в направлении удара.

Когда голень начинает движение, стопа и носок вытягиваются вперед. Тазобедренный сустав, колено и передняя часть стопы должны находиться на прямой линии.

Удар наносится передней частью стопы. Если удар выполняется босиком, без обуви, в этом случае ударная поверхность — подушечка под пальцами стопы.

Во время выполнения удара сохранение равновесия имеет первостепенное значение, так как вес тела распределен только на одной ноге. Эта ситуация ухудшается в момент нанесения удара ногой из-за сильной отдачи от удара. Этого можно избежать, если опорная нога будет прочно стоять на поверхности, колено согнуто; мышцы, фиксирующие голеностопный сустав будут напряжены. Держите туловище уравновешенным и перпендикулярным поверхности за счет напряжения мышц живота, поддерживающих связь между верхней частью тела и бьющей ногой. Для достижения максимального эффекта необходимо бить ногой и всем телом, вместо того, чтобы наносить удар одной ногой. Толчок таза и бедер вперед на протяжении всей фазы удара поможет достижению этой цели.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

Многие считают, что удар заканчивается в момент поражения противника и перестают контролировать движение ноги. После того, как удар достиг цели, необходимо вернуть ногу, стать в стойку и продолжить бой.

Для правильного возврата ноги важны два условия: первое — голень возвращается по той же траектории, по которой наносится удар, второе — возврат ноги от момента поражения противника до постановки в стойку должен происходить не менее быстро, чем вынос ноги на удар. Туловище под действием мгновенного напряжения нижних отделов прямых мышц живота переходит во фронтальное положение, центр тяжести располагается на вертикальной оси, проходящей через опорную ногу. Колено опять становится осью вращения для голени. Если вынос бедра на удар напоминает растяжение пружины, то возврат — сжатие. Этот процесс происходит относительно центра тяжести бойца. Стопа опорной ноги плотно прижата к поверхности. Колено слегка согнуто для амортизации тела после нанесения удара. Положение бойца должно быть устойчивым, а сам он быть готовым к дальнейшим действиям.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Неконтролируемый возврат ноги неизбежно приведет к потере равновесия. Так как центр тяжести остается впереди опорной ноги и нет возврата бедер, боец наклоняется вперед и не контролирует положение всего тела. Поэтому в этот момент он очень уязвим.

Когда ударная нога возвращается не по той же траектории, по которой она была вынесена на удар, то момент прихода ноги в цель получается смазанным. Такой удар очень слабый, и его легко блокировать. Кроме того, если движение голени не контролируется, то происходит подача бедра вперед и прогиб в пояснице. Тело теряет устойчивость, и боец на какой-то промежуток времени становится беспомощным.



ПРЯМОЙ УДАР НОСКОМ СТОПЫ ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГИ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара носком стопы.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.



ПРЯМОЙ УДАР ПЯТКОЙ СТОПЫ ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГИ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара пяткой стопы.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.



ПРЯМОЙ УДАР ПОДЪЕМОМ СТОПЫ ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГИ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара подъемом стопы. Ударное движение производится только активным разгибанием голени. Таз и бедро ноги, наносящей удар, не меняют своего положения в этой фазе.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.

ПРЯМЫЕ УДАРЫ СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Из положения исходной стойки выполните толчок сзадистоящей ногой. Одновременно с толчком ноги перенесите вес тела на передистоящую ногу. Туловище сохраняет вертикальное положение. Плечевой пояс должен быть расслаблен, плечи не поднимать. Уровень положения головы не меняется.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После отталкивания максимально согните сзадистоящую ногу в коленном суставе, при этом стопа сзадистоящей ноги должна находиться не ниже уровня колена опорной ноги. Одновременно с выносом бедра ноги, наносящей удар, выполните поворот туловища вперед на 90° . Поворот осуществляется верхней частью туловища вокруг вертикальной оси. В этом движении большое значение имеет согласованность поворота туловища вперед на 90° и вынос бедра ноги, наносящей удар. Туловище находится в полуфронтальном положении по отношению к направлению удара. Высота выноса бедра определяет высоту нанесения удара.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара осуществляется активным разгибанием голени ноги, наносящей удар, с осью вращения в коленном суставе. Ударное движение голени сопровождается поступательным движением таза в направлении удара. Все характеристики фазы удара аналогичны фазе удара передистоящей ногой.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

Голень возвращается по той же траектории, по которой выполнялось ударное движение. Эта фаза аналогична фазе возврата при ударе передистоящей ногой.

ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это конечная фаза в любом ударе. Все ошибки, допускаемые в предыдущих фазах выполнения прямого удара, проявятся в виде потери равновесия. Постановка ноги в стойку должна быть точно рассчитана, боец должен уверенно знать, куда он поставит ногу и что будет выполнять дальше. Для этого необходимо равномерно распределить центр тяжести на каждую ногу, чтобы быть готовым к любым действиям.

Ударную ногу из положения, когда она согнута в колене, выпрямляем. Одновременно выполняем поворот туловища назад на 90° . Поворот выполняется верхней частью туловища вокруг вертикальной оси. Стопу с носка на пятку ставим на поверхность и принимаем положение исходной стойки.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из самых распространенных ошибок является неправильное распределение центра тяжести во время постановки ноги в стойку. При большем распределении веса на передистоящую ногу, а это обычно возникает, когда нога после нанесения удара не возвращается в исходное положение, а опускается вниз, вы рискуете стать мишенью для битья.

Если же вес тела больше распределен на сзадистоящую ногу, то из такого положения очень сложно выполнять дальнейшие действия.



ПРЯМОЙ УДАР НОСКОМ СТОПЫ СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГИ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения боевой стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара носком стопы.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.



ПРЯМОЙ УДАР ПЯТКОЙ СТОПЫ СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГИ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения боевой стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара пяткой стопы.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.



ПРЯМОЙ УДАР ПОДЪЕМОМ СТОПЫ СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГИ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения боевой стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара подъемом стопы. Ударное движение производится только активным разгибанием голени. Таз и бедро ноги, наносящей удар, не меняют своего положения в этой фазе.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ

Для правильного закрепления двигательных навыков мы рекомендуем следующую методику отработки прямых ударов.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЯМОГО УДАРА НА ЧЕТЫРЕ СЧЕТА

Примите исходную стойку. В данном упражнении фаза отталкивания и фаза выноса бедра выполняются на один счет. Из исходной стойки выполните толчок и вынос бедра вперед-вверх так, чтобы таз и туловище находились в полужонтовальном положении. Стопа ударной ноги направлена вниз и находится на уровне не ниже колена опорной ноги. Выполните удар активным разгибанием голени с поступательным движением таза вперед, в сторону нанесения удара. Верните голень по той же траектории и с переносом центра тяжести назад, поставьте ударную ногу в стойку. Удар выполняется на 4 счета. На счет «раз» — толчок и вынос бедра, на счет «два» — удар, на счет «три» — возврат ноги, на счет «четыре» — постановка ноги в стойку после удара.

Количество повторений на каждую ногу по 10 раз.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЯМОГО УДАРА НА ДВА СЧЕТА

Из исходной стойки на счет «раз» выполните толчок, вынос бедра и удар, на несколько секунд задержите ногу, на счет «два» — выполните возврат ноги и постановку ноги в стойку. Количество повторений на каждую ногу — 10 раз.

Чередуйте выполнение прямого удара впередистоящей и задистоящей ногой.

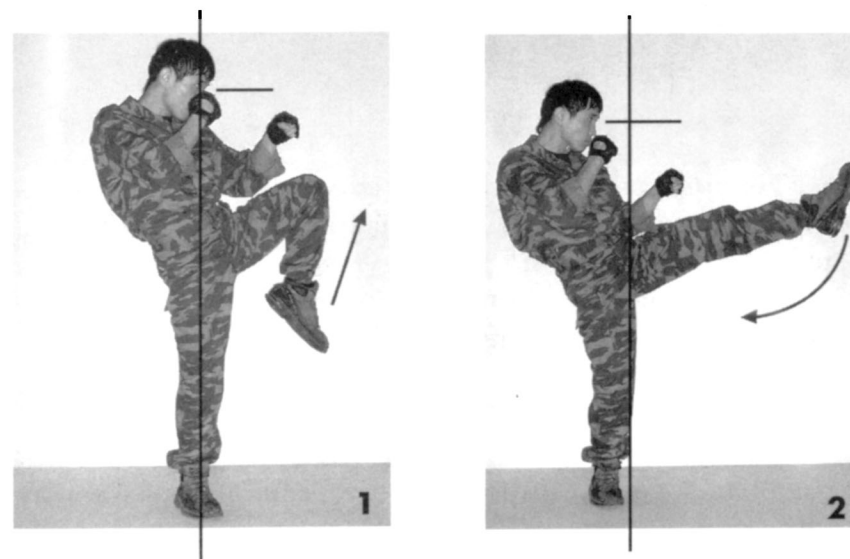
Количество повторений на каждую ногу по 10 раз.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЯМОГО УДАРА НА ОДИН СЧЕТ

Из исходной стойки на счет «раз» выполните прямой удар и вернитесь в стойку. Чередуйте выполнение удара впередистоящей и задистоящей ногой.

Количество повторений на каждую ногу — 10 раз.

ИЗОЛИРОВАННАЯ ОТРАБОТКА ФАЗЫ УДАРА





Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок, вынос бедра и удар активным разгибанием голени. Верните голень назад по той же траектории. Не опуская ногу на поверхность, снова выполните удар активным разгибанием голени и поступательным движением таза вперед.

Не опуская ногу на поверхность, выполните упражнение 10 раз.

Чередуйте выполнение упражнения впередистоящей и сзадистоящей ногой. Количество повторений на каждую ногу — 10 раз.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЯМОГО УДАРА С ПРОДВИЖЕНИЕМ ВПЕРЕД НА 2 ШАГА



Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок и вынос бедра вверх-вперед. Не выпрыгивая высоко над поверхностью, выполните два прыжка на опорной ноге, не опуская на поверхность ударную ногу. Активным разгибанием голени выполните удар и верните голень по той же траектории. Снова подпрыгните два раза, на третий — выполните удар. Данное упражнение можно выполнять либо на месте, либо с продвижением вперед по залу.

Упражнение выполняйте в течение 1 минуты на каждую ногу.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЯМЫХ УДАРОВ С ЧЕРЕДОВАНИЕМ НОГ





Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок, вынос бедра; активно разгибая голень, выполните удар впередистоящей ногой. Верните голень по той же



траектории и опустите ударную ногу возле опорной ноги на поверхность. В момент опускания ноги сделайте шаг назад опорной ногой, примите исходную стойку. Из исходной стойки сразу же, не задерживаясь,

выполните толчок, вынос бедра и удар сзади стоящей ногой. Верните голень по той же траектории и опустите ударную ногу на поверхность возле опорной ноги. Выполните шаг опорной ногой назад.

Выполняйте прямой удар чередуя впередистоящую и сзади стоящую ногу. Количество повторений по 10 раз каждой ногой.



ЗАЩИТЫ ОТ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ

В основу защитных действий от ударов ногами положена экономичность движений. Она не только сохраняет энергию бойца в бою, но и придает устойчивое положение его телу, позволяет легко переходить от одного действия к другому. Каждый элемент, входящий в комплекс защитных действий бойца, следует отрабатывать до тех пор, пока он не станет привычным. В противном случае боец в боевой ситуации станет защищаться рефлекторно и инстинктивно, что может оказаться для него губительным. Основной задачей для бойца является выработать автоматизированные привычные движения защиты, которые не будут требовать непрерывного контроля за правильностью их выполнения. Основными средствами защиты от прямых ударов ногами являются маневрирование, отклонения, подставки, отбивы, стоп-удары, а также их сочетания в комбинированные защитные действия.

ЗАЩИТЫ МАНЕВРИРОВАНИЕМ

ЗАЩИТА ШАГОМ НАЗАД



Техника выполнения: для того чтобы избежать удара и сохранить дальнюю дистанцию, применяют уход шагом назад. Из положения исходной стойки перенесите вес тела на переднюю левую ногу, освобождая этим заднюю правую ногу. Одновременно правой ногой выполните шаг назад; затем левую ногу подтяните к правой ноге и займите положение, аналогичное исходному.

ЗАЩИТА ШАГОМ ВЛЕВО



Техника выполнения: защиту шагом влево применяют от прямых ударов ногами с тем, чтобы вызвать промах противника и использовать его для ответной контратаки. Из положения исходной стойки толчком правой ноги выполните шаг влево левой ногой, одновременно страхуя руками голову и туловище, и подтягивая правую ногу, примите исходное положение.

ЗАЩИТА ШАГОМ ВПРАВО



Техника выполнения: защиту шагом вправо применяют от прямых ударов ногами с тем, чтобы вызвать промах противника и использовать его для ответной контратаки. Из положения исходной стойки толчком левой ноги выполните шаг вправо правой ногой, одновременно страхуя руками голову и туловище, и подтягивая левую ногу, примите исходное положение.

ЗАЩИТА ШАГОМ НАЗАД ЛЕВОЙ НОГОЙ



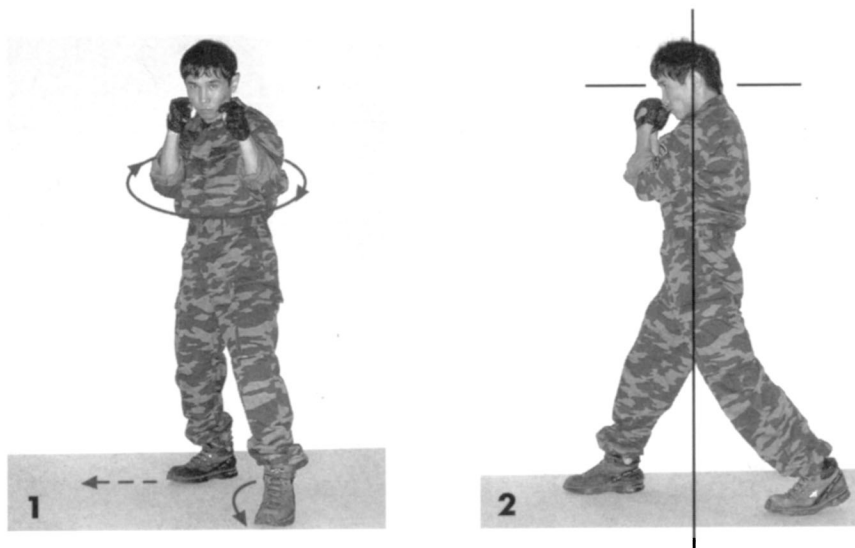
Техника выполнения: из положения исходной стойки толчком правой ноги выполните шаг назад левой ногой. Применение защиты шагом назад левой ногой дает возможность защищаться от удара противника и создать удобное положение для ответной контратаки.

ЗАЩИТА ПОВОРОТОМ ТУЛОВИЩА ВЛЕВО С ОДНОВРЕМЕННЫМ ШАГОМ ВЛЕВО



Техника выполнения: из положения исходной стойки толчком носка правой ноги выполните шаг влево левой ногой с одновременным поворотом туловища влево. Руки страхуют туловище и голову. Созданное исходное положение используется для ответных действий.

ЗАЩИТА ПОВОРОТОМ ТУЛОВИЩА ВПРАВО С ОДНОВРЕМЕННЫМ ШАГОМ ВПРАВО



Техника выполнения: из положения исходной стойки толчком носка левой ноги выполните шаг вправо правой ногой с одновременным поворотом туловища вправо. Руки страхуют туловище и голову. Созданное исходное положение используется для ответных действий.

ЗАЩИТЫ ОТБИВАМИ НИЖНИЙ БЛОК ЛЕВОЙ РУКОЙ



Техника выполнения: из положения исходной стойки руки сведите вместе в области груди так, чтобы они пересеклись на уровне запястий. Блокирующая рука внутри. Затем выполните нижний блок движением сверху вниз левой рукой, от плеча противоположной руки к бедру одноименной ноги. При блокировании кулак правой руки находится у подбородка. Нижний блок выполняется внешней стороной предплечья от запястья до локтя левой руки.



НИЖНИЙ БЛОК ПРАВОЙ РУКОЙ



Техника выполнения: из положения исходной стойки руки сведите вместе в области груди так, чтобы они пересеклись на уровне запястий. Блокирующая рука внутри. Затем выполните нижний блок движением сверху вниз правой рукой, от плеча противоположной руки к бедру одноименной ноги. При блокировании кулак левой руки находится у подбородка. Нижний блок выполняется внешней стороной предплечья от запястья до локтя правой руки.



ЗАЩИТЫ ПОДСТАВКАМИ

ЗАЩИТА ПОДСТАВКОЙ ПРЕДПЛЕЧИЙ
НА СРЕДНЕМ УРОВНЕ

Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на сзади стоящую правую ногу, одновременно располагая сдвинутые предплечья на уровне туловища. Подбородок опущен вниз, живот втянут.

ЗАЩИТА ПОДСТАВКОЙ ПРЕДПЛЕЧИЙ НА ВЕРХНЕМ УРОВНЕ



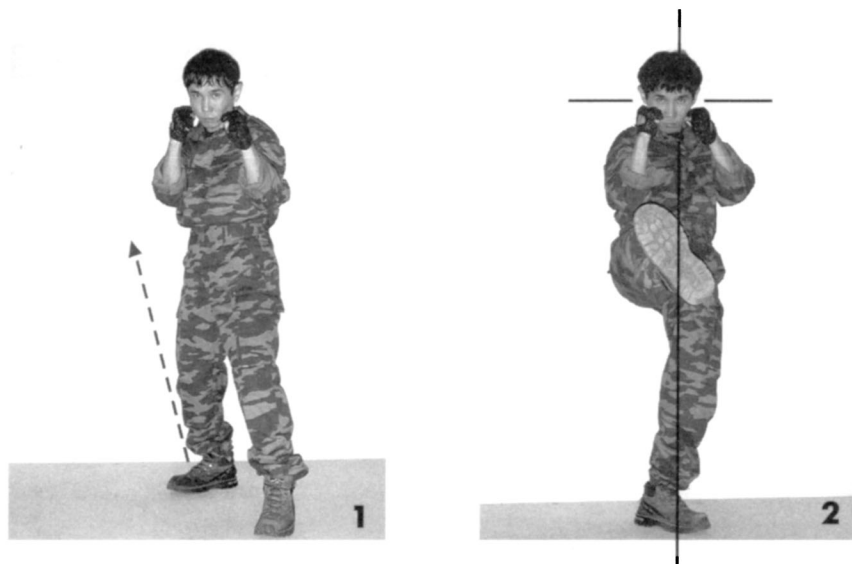
Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на сзадистоящую правую ногу, одновременно располагая сдвинутые предплечья на уровне головы. Подбородок опущен вниз, живот втянут.

ЗАЩИТЫ «СТОП-УДАРАМИ» ЗАЩИТА «СТОП-УДАРОМ» ПРАВОЙ НОГОЙ



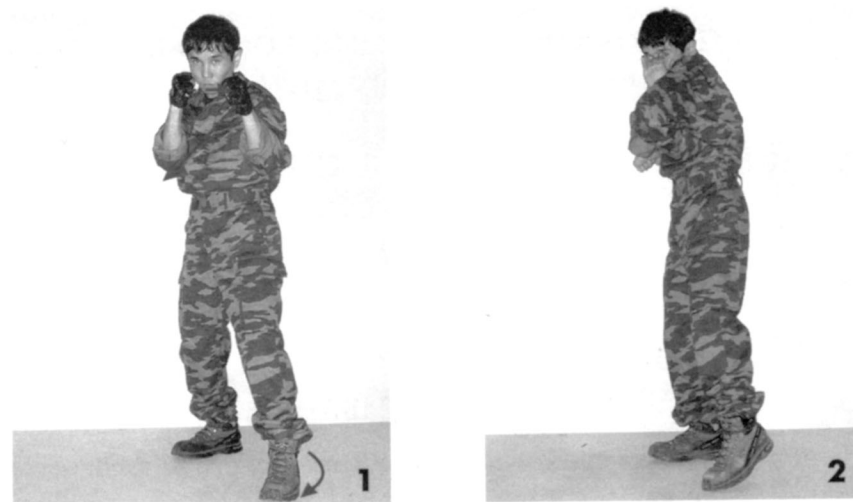
Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на сзадистоящую правую ногу. Одновременно поднимая вверх левую ногу и направляя стопу левой ноги вперед, выполните толкающее движение активным разгибанием голени левой ноги.

ЗАЩИТА «СТОП-УДАРОМ» ЛЕВОЙ НОГОЙ



Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на передистоящую левую ногу. Одновременно поднимая вверх правую ногу и направляя стопу правой ноги вперед, выполните толкающее движение активным разгибанием голени правой ноги.

ЗАЩИТЫ УКЛОНАМИ ЗАЩИТА ОТКЛОНОМ НАЗАД



Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на сзадистоящую правую ногу и отклоните туловище назад, одновременно выдвигая вперед левое плечо и располагая кисть правой руки у подбородка.

ГЛАВА 7 БОКОВЫЕ УДАРЫ НОГАМИ И ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ БОКОВЫХ УДАРОВ НОГАМИ

БОКОВОЙ УДАР ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Техника выполнения бокового удара включает в себя следующие фазы: фаза отталкивания, *фаза выноса и разворота бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.*

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Одно из ключевых и самых трудных действий в боковом ударе, также как и в прямом, — это фаза отталкивания. Необходимо так толкнуться ногой, выполнить такое взрывное действие, чтобы послать тело вперед и придать ноге максимальный импульс и ускорение. Момент атаки — один из самых уязвимых для бойца, поэтому необходимо провести удар быстро, не потеряв при этом равновесие, и не пропустить ответный удар противника. Значение фазы отталкивания — это создание выгодных условий для выполнения удара и определенная подготовка всех частей тела к последующему ударному движению. Поэтому от фазы отталкивания зависит скорость и сила выполняемого удара.

Из исходной стойки сильно толкните впередистоящую ногу, движение должно быть похоже на эффект сжатой пружины, перенесите вес тела на сзади стоящую ногу, опорную, сохранив при этом тело в вертикальном положении. Уровень положения головы не меняется, плечевой пояс остается

расслабленным, плечи не поднимать. Опорная нога жестко и упруго стоит на поверхности, колено слегка согнуто и вместе со стопой направлено вперед.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

При выполнении толчка ногой боец наклоняет туловище вперед. В этом случае отсутствует взрывное действие. Боец просто отталкивается ногой от поверхности, и его тело движется вперед. Даже если будут соблюдены все параметры техники, прежде чем перейти к последующим фазам удара, вначале необходимо будет перевести туловище в вертикальное положение, а уже потом продолжать удар. Это приведет к лишним затратам времени, в то время как удар необходимо выполнить максимально быстро. Еще одной ошибкой является сильная подача таза вперед, что в дальнейшем приведет к потере равновесия.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После отталкивания выход в фазу выноса бедра осуществляется активным подниманием вверх-вперед бедра ноги, наносящей удар и последующим разворотом бедра. Разворот бедра происходит в момент, когда стопа ударной ноги находится на уровне колена опорной ноги. Подъем бедра ноги выполняется в сагиттальной плоскости. Одновременно с разворотом бедра ноги, наносящей удар, стопа опорной ноги разворачивается на 90°. Стопа опорной ноги, правое плечо, передняя область таза, колено ноги, наносящей удар, находятся в одной сагиттальной плоскости. Взгляд направлен в сторону нанесения удара.

Голень ноги, наносящей удар, находится под углом 45°-60° относительно вертикальной оси. Фазу выноса бедра можно разделить на составляющие, чтобы визуальнo представить

модель удара. Это подъем бедра вверх-вперед и разворот туловища и бедра. Но необходимо помнить, что удар — это непрерывное, плавное движение, и его разделение довольно условно. Во время разворота все тело бойца должно напоминать сжатую пружину, заряженную огромной потенциальной энергией. Но в то же время тело расслаблено и двигается по инерции за счет мощного толчка.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из распространенных ошибок является слабый вынос бедра, так как это укорачивает удар на несколько сантиметров, что достаточно ощутимо в поединке. Также одной из возможных ошибок является потеря равновесия вследствие заваливания туловища.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара осуществляется активным движением таза и разгибанием голени ноги, наносящей удар. Стопа ноги перемещается к точке контакта по восходящей траектории. Опорная нога и ударная нога — прямые.

Стопа ноги, наносящей удар, передняя область таза, правое плечо, стопа опорной ноги расположены в одной сагиттальной плоскости. Стопа является ударной частью ноги, поэтому к ней предъявляются особые требования и повышенное внимание при обучении; любая неосторожность приводит к травме. Когда выполняется движение голенью, стопа и носок вытягиваются вперед, удар наносится подъемом стопы. Во время выполнения удара боец должен сохранять устойчивое положение. Этого можно достичь, если опорная нога будет прочно прижата к поверхности, мышцы, фиксирующие голеностопный сустав, напряжены, туловище отклонено назад.

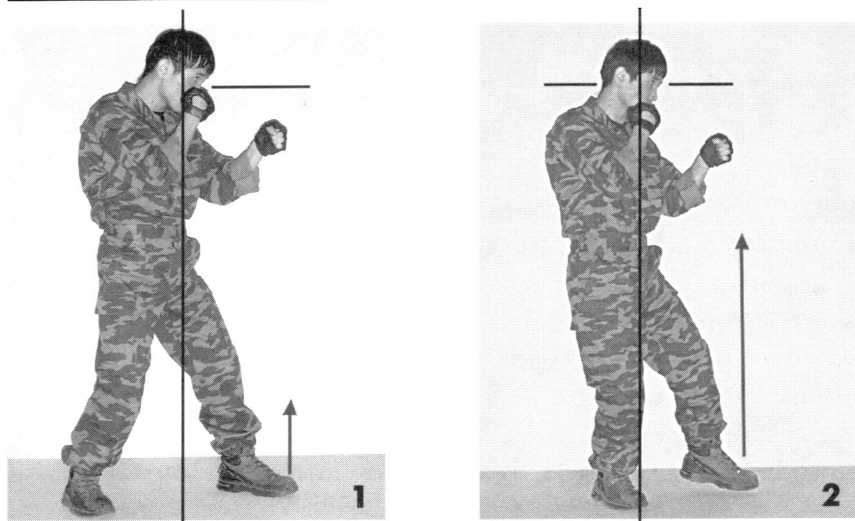
ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

Фаза возврата ноги является не менее важной, чем фаза отталкивания. Быстрое возвращение ноги помешает противнику захватить вашу ногу и позволит немедленно вернуться в более устойчивое положение, подготовленное для следующего боевого действия. Многие считают, что удар заканчивается в момент контакта с целью, и произвольно опускают ногу, не контролируя ее движение. Для правильного возврата ноги важным условием является возврат голени по той же траектории, по которой выполнялся удар. Выполнив возврат голени, разверните туловище и бедро во фронтальное положение. Центр тяжести должен располагаться на вертикальной оси, проходящей через опорную ногу.

Если вынос ноги на удар подобен растягиванию пружины, то возврат ноги — сжатию. Стопа опорной ноги во время возврата плотно прижимается к поверхности и разворачивается в исходное положение. Колено слегка сгибается, амортизируя тело бойца после нанесения удара. Положение бойца должно быть устойчивым, а сам он быть готовым к дальнейшим действиям.

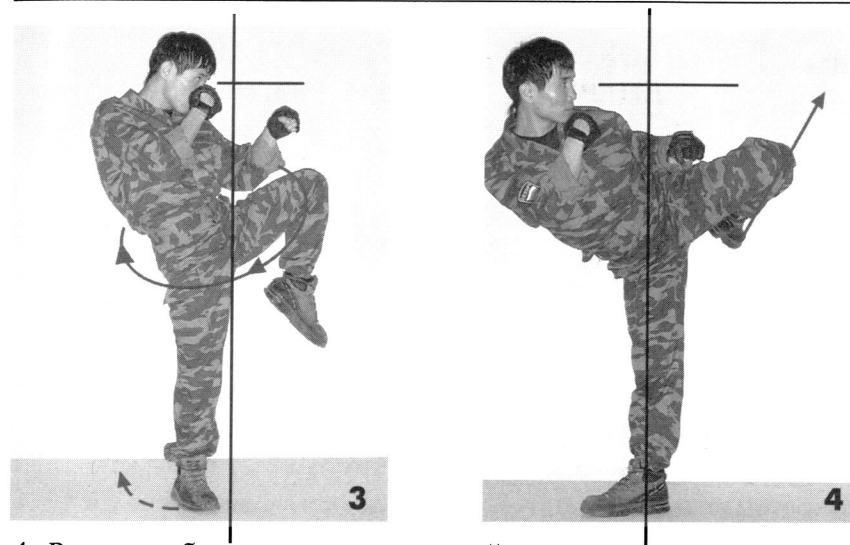
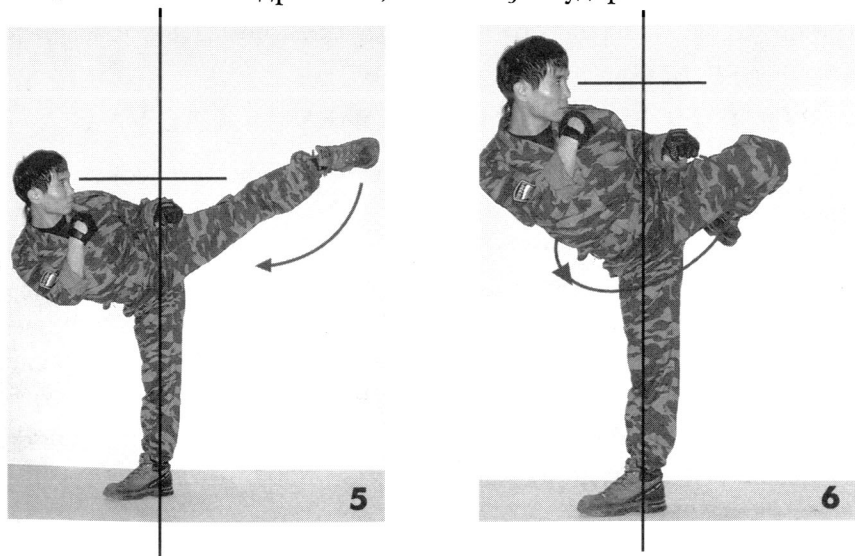
ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это конечная фаза в любом ударе. Ошибки, совершенные ранее, обязательно проявятся в виде потери равновесия. Выход в стойку — это точно рассчитанное действие. Боец должен знать, куда поставить ногу и какие действия предпринимать в дальнейшем. Для этого необходимо центр тяжести распределить равномерно на каждую ногу. После возврата голени и разворота бедра ударная нога из согнутого положения выпрямляется и, с одновременным переносом центра тяжести вперед, мягко ставится с носка на пятку на поверхность.

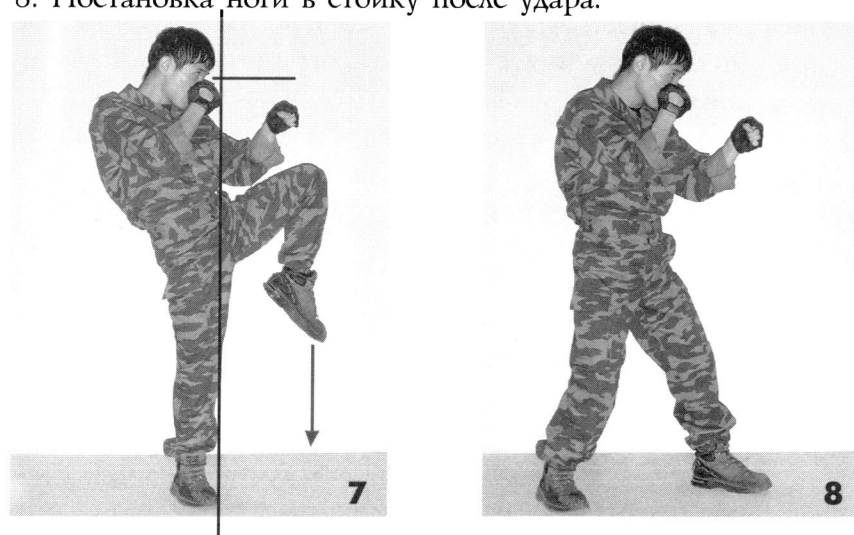


БОКОВОЙ УДАР ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения боевой стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.



4. Разворот бедра ноги, наносящей удар.
5. Фаза удара.
6. Фаза возврата ноги.
7. Разворот бедра ноги, наносящей удар.
8. Постановка ноги в стойку после удара.



БОКОВОЙ КРУГОВОЙ УДАР ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Техника выполнения бокового кругового удара делится на следующие ключевые фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Фаза отталкивания — это ключевая фаза в выполнении бокового кругового удара. От нее зависит скорость нанесения удара. Необходимо так оттолкнуться ногой и выполнить такое взрывное движение, чтобы послать тело вперед и придать ноге ускорение и импульс. От взрывного толчка зависит скорость проведения удара. Чем быстрее будет выполнен удар, тем меньше возможностей нарваться на контрудар. Из боковой стойки сильно толкаем впередистоящую ногу, движение должно быть похоже на сжатую пружину. Переносим вес тела на сзадистоящую ногу, опорную. Во время выполнения этого движения старайтесь сохранять тело в вертикальном положении, не меняйте уровень положения головы, плечевой пояс держите расслабленным и не поднимайте плечи. После толчка ударная нога переводится в положение, параллельное поверхности. Опорная нога стоит жестко и упруго.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из возможных ошибок во время фазы толчка может быть наклон туловища вперед. В этом случае невозможен момент взрывного усилия. Боец просто отталкивается ногой, и его тело движется по кругу, центр которого — стопа, а его голова описывает окружность. Даже если при этом правильно сохраняются остальные параметры техники, что-

бы перейти к дальнейшим действиям, сначала необходимо будет вернуть туловище в вертикальное положение и только затем продолжить удар. Это приведет к лишним затратам времени, в то время, как удар надо выполнить за короткое время.

Другой, не менее распространенной ошибкой, является неправильное положение голени. Голень вместо положения параллельно поверхности свисает вниз. В этом случае ее траектория движения изменяется, голень будет двигаться снизу вверх. Такой удар легко блокировать, и в то же время он очень слабый, так как для сохранения равновесия бедро остается на месте и не участвует в ударном движении. Если стопа не напряжена, то в момент удара она может быть травмирована о противника. Если во время толчка таз подан вперед в вертикальной плоскости больше чем необходимо, произойдет закономерная потеря равновесия из-за прогиба в спине.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После сильного толчка переносим вес тела на сзадистоящую ногу. Ударную ногу переводим в положение, параллельное поверхности. Угол сгибания тазобедренного сустава в горизонтальной плоскости должен составлять приблизительно 140-145°. Колено ноги, наносящей удар, максимально согнуто, стопа напряжена и находится по отношению к голени под углом 90°, пальцы натянуты на себя. В этом положении начинаем выполнять движение бедра по кругу. Поднятая ударная нога движется параллельно поверхности. Когда колено достигнет средней фронтальной линии, а туловище и стопа опорной ноги будут развернуты на 90°, необходимо закончить поворот. Положение ударной ноги остается таким же, что и до разворота.

После толчка переводим ударную ногу в положение параллельно поверхности и сразу начинаем движение бедра по кругу вперед. В данной фазе мы разделяем удар на составляющие, чтобы визуально представить модель удара, но следует помнить, что боковой круговой удар — это непрерывное ритмичное движение, и разделение его на части довольно условное. Во время разворота все тело бойца должно быть похоже на сжатую пружину, заряженную огромной потенциальной энергией. Но в то же время тело расслаблено и движется по инерции за счет взрывного толчка. Разворот тела выполняется на опорной ноге и похож на вкручивание шурупа на четверть оборота. Поднятая нога движется параллельно поверхности, опорное колено согнуто, стопа минимально поворачивается по направлению вращения бедер. Необходимо, чтобы опорная нога была плотно прижата к поверхности, туловище сохраняло вертикальное положение. Когда колено ударной ноги достигает средней фронтальной линии, движение колена и опорной стопы прекращается. Положение ударной ноги остается таким же, что и до разворота.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из возможных ошибок является слабый вынос бедра ударной ноги вперед. Это укорачивает сам удар на несколько сантиметров, что очень важно в поединке. Заваливание туловища назад плохо отразится на скорости, силе удара и равновесии.

Одной из самых грубых ошибок является недоведение колена ударной ноги до средней фронтальной линии. А так как дальше коленного сустава голень и стопа не пойдут, то удар не достигнет цели.

ФАЗА УДАРА

После того, как колено вынесено на среднюю линию, оно становится неподвижным центром разгибания голени. Удар осуществляется активным разгибанием голени по окружности. Стопа перемещается к точке предполагаемого контакта по восходящей траектории. Условно удар можно разделить на два этапа: первый — движение всего тела по кругу и подготовка удара; второй — голень продолжает описывать дугу, но туловище, а точнее, центр, подается вперед. Стопа является ударной частью ноги, поэтому к ней предъявляются особые требования. Когда выполняется движение голенью, стопа и носок вытягиваются вперед, центр тазобедренного сустава, колено и большой палец ударной ноги должны находиться на одной прямой линии. Пальцы сжаты вместе, удар наносится носком стопы. Во время выполнения удара боец должен сохранять устойчивое положение. Этого можно добиться, если опорная нога будет жестко стоять на поверхности, а мышцы, фиксирующие голеностопный сустав, напряжены.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из возможных ошибок является неконтролируемый наклон туловища назад. Создается положение, когда боец как бы сидит на опорной ноге. Дальность такого удара минимальна, присутствует только первый этап удара, нет подачи центра вперед, в удар вкладывается только масса ноги. Колено ударной ноги направлено под углом 45° вверх, соответственно происходит «подбивающий удар», что неправильно. Такой удар легко блокировать.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

Фаза возврата ноги не менее важна, чем фаза толчка. Если боец перестает контролировать ударное движение ноги, ему будет довольно сложно продолжать поединок. Для правильного возврата ноги важны два условия: первое — возврат голени должен происходить по той же самой траектории, что и сам удар; второе — возврат ноги, от момента касания цели до постановки в стойку, должен происходить также быстро, как и вынос ноги на удар. Туловище под действием мгновенного напряжения нижних отделов прямых мышц живота переходит из положения 45° относительно линии атаки во фронтальное положение. Центр тяжести располагается на вертикальной оси, проходящей через опорную ногу. Колено опять становится центром вращения для голени, стопа из вытянутого положения возвращается в положение перпендикулярно голени. Если вынос ноги на удар напоминает растяжение пружины, то возврат — сжатие. Процесс растяжения-сжатия происходит относительно центра тяжести бойца. Стопа опорной ноги во время возврата голени к ягодицам должна быть плотно прижата к поверхности. Колено слегка сгибается и служит амортизатором тела после выполнения удара. Положение бойца должно быть устойчивым, а сам он — готовым к дальнейшим действиям.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Самая распространенная ошибка — это отсутствие контроля за ударной ногой и, как следствие, потеря равновесия во время прихода в стойку. Если центр тяжести остается впереди опорной ноги, нет возврата бедер, боец как бы падает вперед и становится мишенью для удара противника. Когда ударная нога не возвращается по той же траектории, по

которой она была вынесена на удар, то момент прихода ноги в цель получается не акцентированным. Такой удар слабый, и его легко блокировать. Сам факт потери равновесия страшен для бойца, на какой-то промежуток времени он остается беспомощным, поэтому удар должен четко контролироваться.

ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это конечная фаза в любом ударе. Выход в стойку должен быть точным и рассчитанным, боец должен знать наверняка, куда он поставит ногу и что будет предпринимать в дальнейшем. Для этого необходимо центр тяжести равномерно распределить на две ноги, чтобы быть готовым совершить любое действие. Ударную ногу переводим из положения, когда она согнута в колене в горизонтальной плоскости, в вертикальное положение. При этом бедро остается на месте, а голень вращается вокруг колена на четверть оборота. Стопа с носка на пятку ставится на поверхность. Стопа бывшей опорной ноги разворачивается на 45° относительно линии атаки в момент постановки ударной ноги. Центр тяжести опять равномерно распределяется на две ноги. Вы принимаете боевую стойку.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Самой грубой ошибкой является не постановка ноги в стойку, а опускание ее перед собой. В этот момент из-за потери равновесия вы становитесь очень уязвимым для атаки противника.



БОКОВОЙ КРУГОВОЙ УДАР ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.

БОКОВОЙ УДАР СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Боковой удар сзадистоящей ногой делится на следующие фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Требования к фазе отталкивания при выполнении бокового удара сзадистоящей ногой аналогичны требованиям к фазе отталкивания при выполнении этого удара впередистоящей ногой.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

Из исходной стойки, после взрывного толчка, выход в фазу выноса бедра осуществляется активным подъемом вверх-вперед бедра ноги, наносящей удар, и последующим разворотом бедра. Сильно оттолкнувшись сзадистоящей ногой, перенесите вес тела на впередистоящую ногу, слегка разворачивая туловище в сторону нанесения удара. Выполните подъем бедра ударной ноги вперед и вверх, подъем выполняется в сагиттальной плоскости. Разворот бедра начинается в момент, когда при подъеме бедра вверх его стопа достигает уровня колена опорной ноги. Одновременно с разворотом бедра ударной ноги стопа опорной ноги разворачивается на 180°. Голень ударной ноги после разворота бедра должна находиться под углом 45°-60° относительно вертикальной оси. Стопа опорной ноги, левое плечо, передняя область таза, колено ударной ноги должны быть расположены в одной сагиттальной плоскости. Взгляд направлен в сторону нанесения удара.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара осуществляется активным движением таза и разгибанием голени ноги, наносящей удар. Остальные требо-

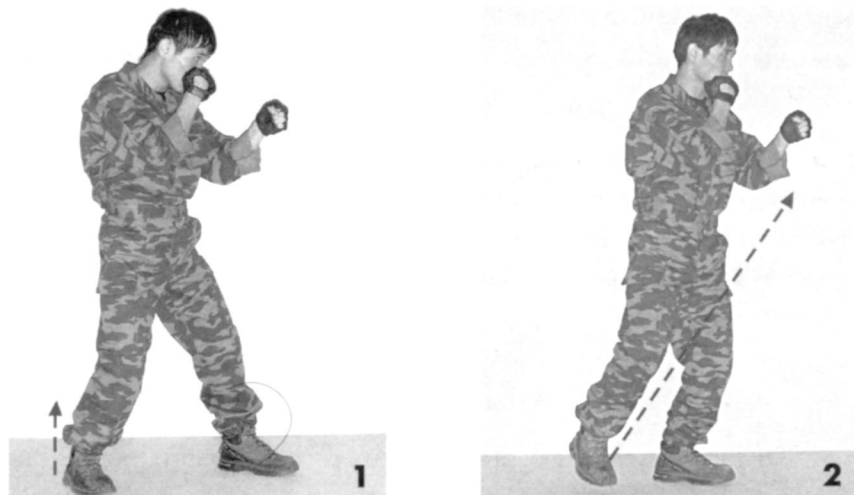
вания к данной фазе аналогичны требованиям к фазе удара при выполнении бокового удара впередистоящей ногой.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

В данной фазе возврат ноги выполняется по той же траектории, по которой выполняется боковой удар. Остальные требования к данной фазе аналогичны требованиям к фазе возврата ноги при выполнении бокового удара впередистоящей ногой.

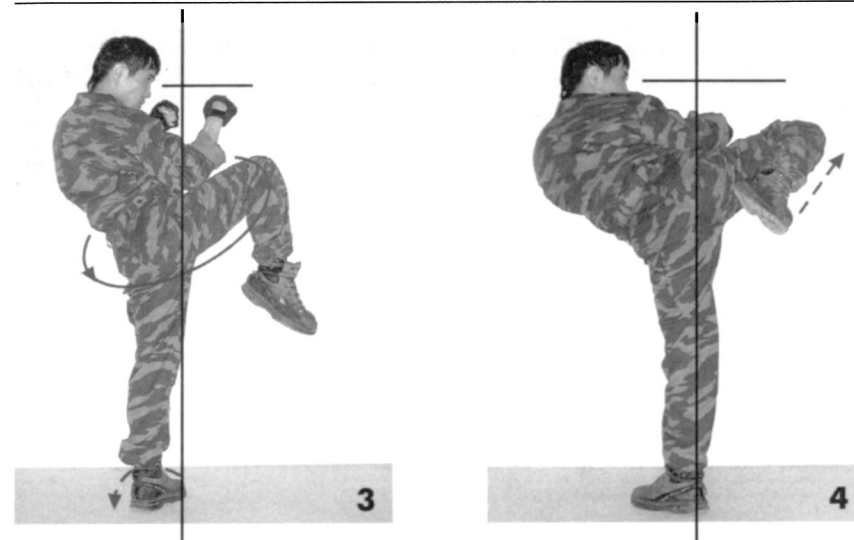
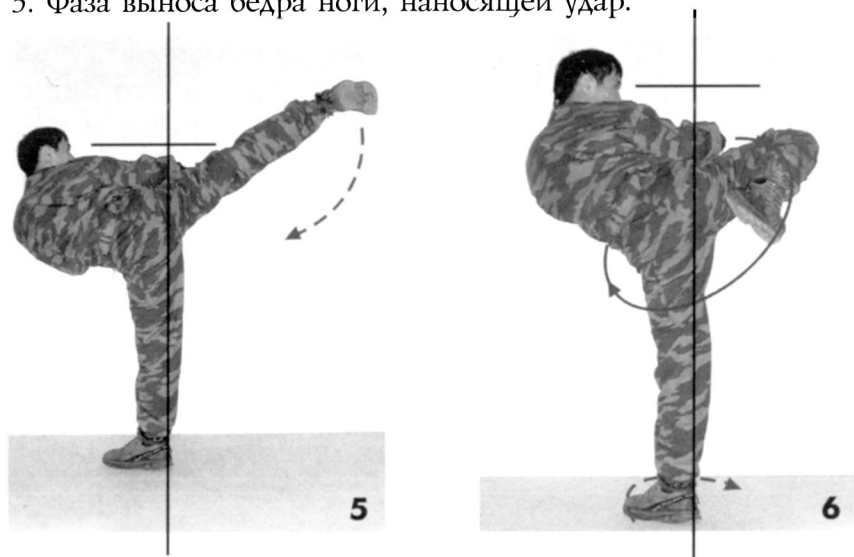
ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это конечная фаза при выполнении бокового удара. Выполните возврат голени, согнув для этого в колене ударную ногу. Одновременно туловище из наклонного положения переводится в вертикальное, а бедро ударной ноги из горизонтального в вертикальное положение, при этом бедро остается на месте, голень ударной ноги вращается вокруг колена на четверть оборота. Выпрямите ударную ногу и с одновременным переносом центра тяжести назад, разворачивая бедро и туловище на 90°, выполните постановку ноги назад на поверхность. Стопа бывшей опорной ноги разворачивается на 180°. После постановки ноги в исходную стойку вес тела должен равномерно распределяться на две ноги.

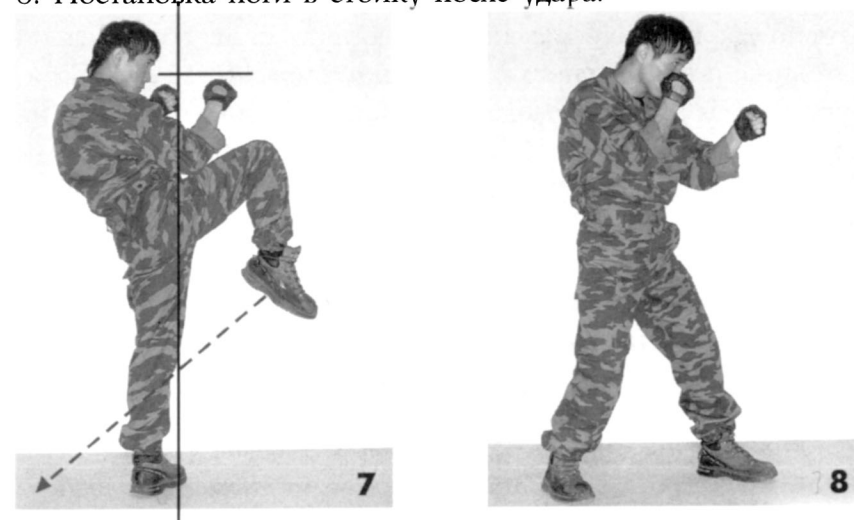


БОКОВОЙ УДАР С ЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.



4. Разворот бедра ноги, наносящей удар.
5. Фаза удара.
6. Фаза возврата ноги.
7. Разворот бедра ноги, наносящей удар.
8. Постановка ноги в стойку после удара.



БОКОВОЙ КРУГОВОЙ УДАР СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Боковой круговой удар сзадистоящей ногой делится на следующие фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Требования к фазе отталкивания при выполнении бокового кругового удара сзадистоящей ногой аналогичны требованиям к фазе отталкивания при выполнении этого удара впередистоящей ногой.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После взрывного толчка переносим вес тела на впередистоящую ногу. Ударную ногу переводим в положение, параллельное поверхности. Угол сгибания тазобедренного сустава в горизонтальной плоскости должен составлять приблизительно $140-145^\circ$. Колено ударной ноги максимально согнуто, стопа напряжена и находится по отношению к голени под углом 90° , пальцы натянуты на себя. В этом положении начинайте движение бедра по кругу вперед. Разворот тела выполняется на опорной ноге и похож на вкручивание шурупа. Поднятая нога движется параллельно поверхности. Когда колено ударной ноги достигнет средней фронтальной линии, а туловище и стопа опорной ноги будут развернуты на 90° , необходимо закончить поворот. Положение ударной ноги остается таким же, что и до разворота.

ФАЗА УДАРА

После вынесения колена ударной ноги на среднюю линию и разворота туловища и опорной стопы на 90° , выпол-

няется боковой круговой удар. Удар осуществляется активным разгибанием голени по окружности. Стопа ударной ноги перемещается к точке предполагаемого контакта по восходящей траектории. Остальные требования к данной фазе аналогичны требованиям к фазе удара при выполнении бокового кругового удара впередистоящей ногой.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

В данной фазе возврат ноги выполняется по той же траектории, по которой выполняется боковой круговой удар. Все остальные требования аналогичны требованиям к фазе возврата ноги при выполнении бокового кругового удара впередистоящей ногой.

ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Выполните возврат голени, согнув ударную ногу в колене. Переведите туловище в вертикальное положение. Следуя той же траектории, по которой вы выносили бедро на удар, выполните возврат бедра назад, разверните туловище и опорную ногу назад на 90° . Выпрямляя ударную ногу, перенесите вес тела назад и мягко поставьте ее с носка на пятку на поверхность. Таким образом вы принимаете исходную стойку после выполнения удара.



БОКОВОЙ КРУГОВОЙ УДАР СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БОКОВЫМ УДАРАМ

Общую методику обучения боковым ударам можно условно разделить на три стадии.

Первая стадия — это овладение основной структурой движения. **Вторая стадия** — автоматизация двигательного навыка. **Третья стадия** характеризуется приобретением способности к свободному и точному выполнению всех типов боковых ударов.

Соответственно этим стадиям обучения происходит образование двигательных навыков выполнения боковых ударов. На первой стадии мы рекомендуем ознакомиться с описанием общих принципов выполнения боковых ударов. Они описаны ранее в тексте. Каждый удар разбит на фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара. Внимательно изучив каждую из фаз и отработав в процессе тренировки, приступайте к отработке боковых ударов ногами в целом. Нижеследующая серия упражнений поможет вам не только овладеть техникой выполнения боковых ударов, но и эффективно совершенствовать свою технику тем, кто с этими ударами уже знаком.

ВЫПОЛНЕНИЕ БОКОВОГО УДАРА НА ЧЕТЫРЕ СЧЕТА

При отработке данного упражнения фаза отталкивания и фаза выноса бедра соединены вместе в одну фазу. Из боевой стойки выполните толчок и вынос бедра ноги, наносящей удар. Вынос бедра осуществляется активным подъемом вверх-вперед бедра ударной ноги и изменением его положения. Изменение положения происходит в момент, когда стопа достигает уровня колена опорной ноги. Подъем выполня-

ется в сагиттальной плоскости. Стопа опорной ноги разворачивается под углом 90°. Активным разгибанием голени выполните боковой удар. Верните голень по той же траектории, разверните бедро и, выпрямляя ударную ногу, с одновременным переносом центра тяжести вперед, поставьте ее на поверхность. Отработка данного удара выполняется на 4 счета. На счет «раз» — толчок и вынос бедра с разворотом; на счет «два» — удар; на счет «три» — возврат ноги; на счет «четыре» — постановка ноги в стойку. Выполняйте упражнение медленно, акцентируя внимание на технике выполнения всех фаз удара. Чередуйте выполнение упражнения впередистоящей и сзади стоящей ногой. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.

ВЫПОЛНЕНИЕ БОКОВОГО УДАРА НА ДВА СЧЕТА

Из боевой стойки выполните толчок, вынос бедра с разворотом и удар. Затем верните голень по той же траектории, разверните бедро и, выпрямляя ударную ногу, поставьте ее на поверхность. Примите боевую стойку. Данное упражнение отработывайте на два счета. На счет «раз» — толчок, вынос бедра с разворотом, удар; на счет «два» — возврат ноги и постановка в стойку. Выполняйте упражнение в среднем темпе, чередуя выполнение бокового удара впередистоящей и сзади стоящей ногой. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.

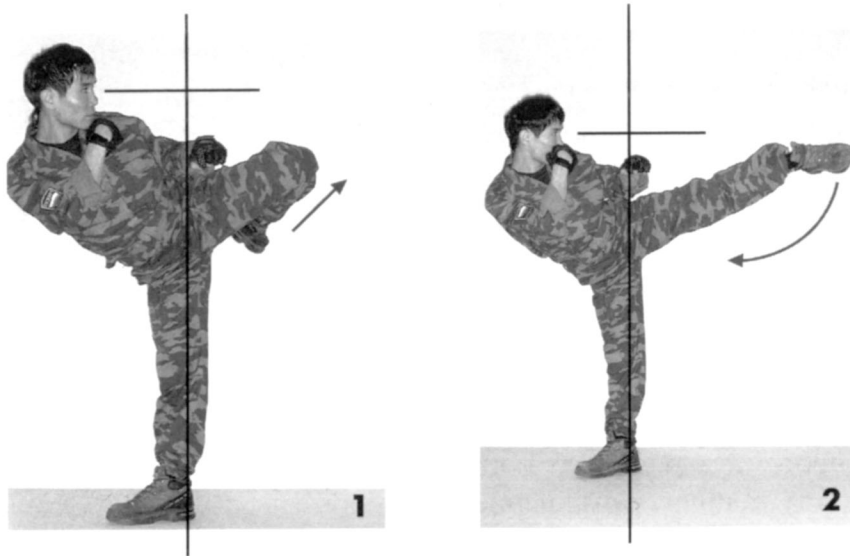
ВЫПОЛНЕНИЕ БОКОВОГО УДАРА НА ОДИН СЧЕТ

Из боевой стойки выполните толчок, вынос бедра с разворотом, удар, возврат ноги, постановку ноги в стойку после удара. Данное упражнение выполняйте на один счет. Если

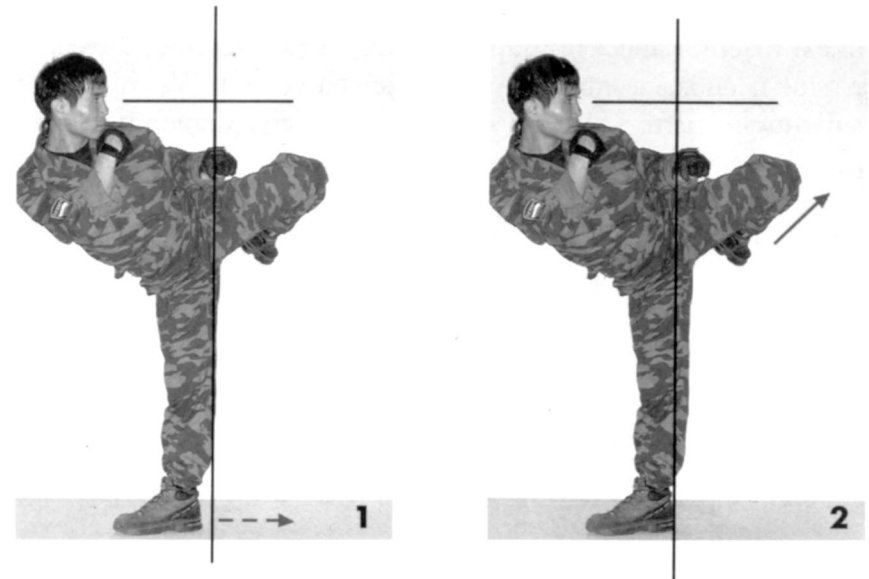
вы только осваиваете удар, не старайтесь выполнить его быстро. Следите за правильным выполнением всех фаз удара. В момент удара старайтесь фиксировать ногу в конечном положении этой фазы на несколько секунд. Чередуйте выполнение бокового удара впередистоящей и сзади стоящей ногой. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.

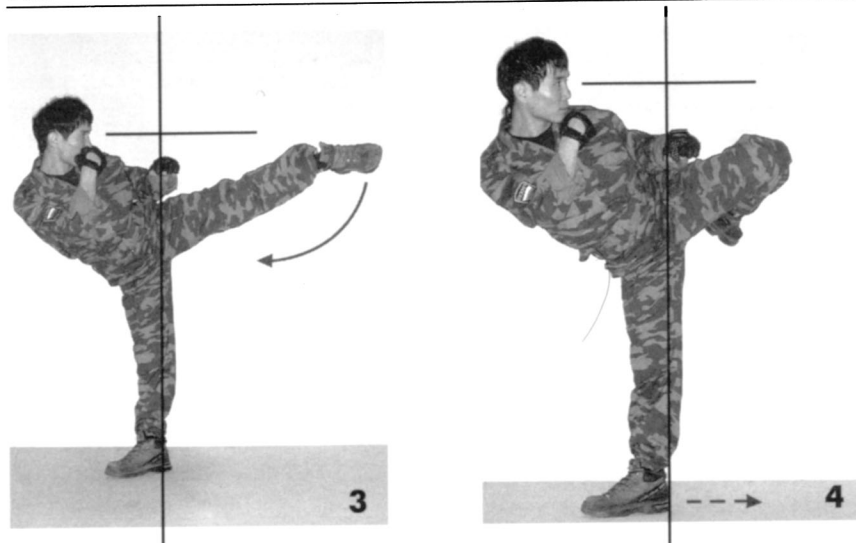
ИЗОЛИРОВАННАЯ ОТРАБОТКА ФАЗЫ УДАРА

Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок, вынос и разворот бедра. Активным разгибанием голени и, с подачей таза вперед, выполните боковой удар. Верните голень по той же траектории. Не опуская ногу на поверхность, снова выполните удар. Выполняйте упражнение медленно, фиксируя ногу в конечной точке удара на несколько секунд. При выполнении упражнения не опускайте ногу на поверхность. Количество повторений — 10 раз. Чередуйте выполнение упражнения впередистоящей и сзади стоящей ногой.



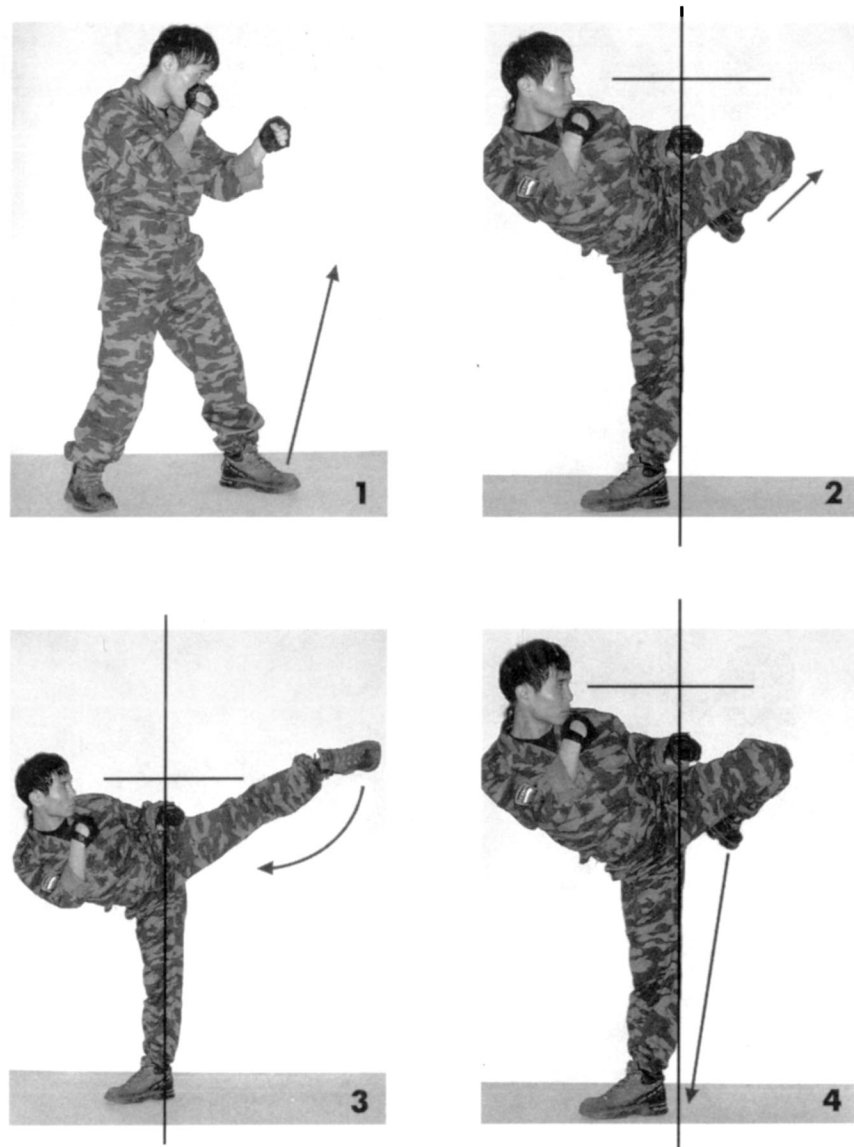
ВЫПОЛНЕНИЕ БОКОВОГО УДАРА С ПРОДВИЖЕНИЕМ ВПЕРЕД





Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок, вынос и разворот бедра. В этом положении выполните два невысоких прыжка вперед. Затем активным разгибанием голени нанесите удар. Верните голень по той же траектории и снова выполните два прыжка и удар. Упражнение можно выполнять как на месте, так и с продвижением вперед. Чередуйте выполнение упражнения вперёдистоящей и сзадистоящей ногой. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.

ВЫПОЛНЕНИЕ БОКОВОГО УДАРА С ЧЕРЕДОВАНИЕМ НОГ





Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок и вынос бедра с разворотом впередистоящей ноги. Активным разгибанием голени нанесите удар, верните голень по той же траектории. Верните туловище в вертикальное положение, разверните бедро ударной ноги и, выпрямляя ее, поставьте на поверхность возле опорной ноги, в момент постановки вы-

полните шаг назад опорной ногой. Примите боевую стойку, не задерживаясь в ней, выполните толчок и вынос бедра с разворотом сзадистоящей ногой. Активным разгибанием голени нанесите удар, верните голень по той же траектории. Снова верните туловище в вертикальное положение, разверните бедро ударной ноги и, выпрямляя ее, поставьте на поверхность возле опорной ноги; в момент постановки выполните шаг назад опорной ногой. Примите исходную стойку. Выполняйте это упражнение в среднем темпе. Чередуйте выполнение впередистоящей ногой, затем — сзадистоящей. Количество повторений 10 раз.

ЗАЩИТЫ ОТ БОКОВЫХ УДАРОВ НОГАМИ

Основными средствами защиты от боковых ударов ногами являются: маневрирование, отклонения, подставки, отбивы, стоп-удары, а также их сочетания в комбинированные защитные действия. Техника выполнения защит маневрированием и отклонением назад изложена в предыдущей главе.

ЗАЩИТЫ ОТБИВАМИ

СРЕДНИЙ БЛОК (ВНЕШНЕЙ СТОРОНОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ЛЕВОЙ РУКИ) СНАРУЖИ ВОВНУТРЬ



Техника выполнения: из положения исходной стойки левую руку согнутую в локте отведите вверх за ухо. Блок выполняется внешней стороной предплечья левой руки на среднем уровне по кругу, сверху вниз. Одновременно с блоком правая рука совершает движение в обратном направлении к виску.

СРЕДНИЙ БЛОК (ВНЕШНЕЙ СТОРОНОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРАВОЙ РУКИ) СНАРУЖИ ВОВНУТРЬ



Техника выполнения: из положения исходной стойки правую руку согнутую в локте отведите вверх за ухо. Блок выполняется внешней стороной предплечья правой руки на среднем уровне по кругу сверху вниз. Одновременно с блоком левая рука совершает движение в обратном направлении к виску.

СРЕДНИЙ БЛОК (ВНЕШНЕЙ СТОРОНОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ЛЕВОЙ РУКИ) ИЗНУТРИ НАРУЖУ



Техника выполнения: из положения исходной стойки сведите руки вместе в области груди так, чтобы они пересеклись на уровне запястий. Блокирующая рука внутри. Затем выполните блок изнутри наружу левой рукой от плеча противоположной руки. При блокировании кулак правой руки находится у подбородка. Средний блок выполняется внешней стороной предплечья левой руки.

СРЕДНИЙ БЛОК (ВНЕШНЕЙ СТОРОНОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРАВОЙ РУКИ) ИЗНУТРИ НАРУЖУ



2



3

Техника выполнения: из положения исходной стойки сведите руки вместе в области груди так, чтобы они пересеклись на уровне запястий. Блокирующая рука внутри. Затем выполните блок движением снизу вверх правой рукой от плеча противоположной руки. При блокировании кулак левой руки находится у подбородка. Средний блок выполняется внешней стороной предплечья правой руки.

ВЕРХНИЙ БЛОК (ВНЕШНЕЙ СТОРОНОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ЛЕВОЙ РУКИ) ИЗНУТРИ НАРУЖУ



1



2



3

Техника выполнения: из положения исходной стойки руки сведите вместе в области груди так, чтобы они пересеклись на уровне запястий. Блокирующая рука внутри. Затем выполните блок движением снизу вверх левой рукой от плеча противоположной руки на уровень головы. При блокировании кулак правой руки находится у подбородка. Верхний блок выполняется внешней стороной предплечья левой руки.

ВЕРХНИЙ БЛОК (ВНЕШНЕЙ СТОРОНОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРАВОЙ РУКИ) ИЗНУТРИ НАРУЖУ



Техника выполнения: из положения исходной стойки руки сведите вместе в области груди так, чтобы они пересеклись на уровне запястий. Блокирующая рука внутри. Затем выполните блок движением снизу вверх правой рукой, от плеча противоположной руки на уровень головы. При блокировании кулак левой руки находится у подбородка. Верхний блок выполняется внешней стороной предплечья правой руки.

ЗАЩИТА БЛОК-ПОДСТАВКОЙ ГОЛЕНЬЮ ЛЕВОЙ НОГИ НА НИЖНЕМ УРОВНЕ



Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на сзади стоящую правую ногу, одновременно поднимая и направляя голень левой ноги вперед-влево. Подбородок опущен вниз, живот втянут.

ЗАЩИТА БЛОК-ПОДСТАВКОЙ ГОЛЕНЬЮ ПРАВОЙ НОГИ НА НИЖНЕМ УРОВНЕ



Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на передистоящую левую ногу, одновременно поднимая и направляя голень правой ноги вперед-вправо. Подбородок опущен вниз, живот втянут.

ЗАЩИТА БЛОК-ПОДСТАВКОЙ ГОЛЕНЬЮ ЛЕВОЙ НОГИ НА СРЕДНЕМ УРОВНЕ



Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на задистоящую правую ногу, одновременно поднимая вверх к локтю левой руки и направляя вперед-влево голень левой ноги. Подбородок опущен вниз, живот втянут.

ЗАЩИТА БЛОК-ПОДСТАВКОЙ ГОЛЕНЬЮ ПРАВОЙ НОГИ НА СРЕДНЕМ УРОВНЕ



Техника выполнения: из положения исходной стойки вес тела перенесите на передистоящую левую ногу, одновременно поднимая вверх к локтю правой руки и направляя вперед-влево голень правой ноги. Подбородок опущен вниз, живот втянут.

ГЛАВА 7 УДАРЫ НОГАМИ В СТОРОНУ И ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ УДАРОВ НОГОЙ В СТОРОНУ

УДАР В СТОРОНУ ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Техника выполнения: удара ногой в сторону включает в себя следующие фазы: *фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.*

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Одной из самых важных и в то же время самых трудных является фаза отталкивания. Во время выполнения атаки человек наиболее уязвим, поэтому необходимо провести удар так быстро, чтобы не потерять равновесие и не нарваться на контрудар. Именно во время фазы отталкивания от того, как вы толкнетесь ногой и выполните взрывное действие, формируется скорость удара. Чтобы послать тело вперед, придать ноге импульс и ускорение необходим взрывной толчок. В то же время фаза отталкивания — это еще и определенная группировка вашего тела, так как от концентрации всех его частей зависит и скорость и правильная техника выполнения удара ногой в сторону. Значение данной фазы — это подготовка наиболее выгодных условий для выполнения непосредственно самого удара. Из исходной стойки сильно оттолкнитесь передистоящей ногой. Движение напоминает сжатую пружину. Перенесите вес тела на задистоящую опорную ногу, сохраняя при этом тело в вертикальном положении.

Уровень головы не меняется, плечевой пояс остается ослабленным, плечи не поднимаются.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

При выполнении толчка ногой боец наклоняет туловище вперед. В этом случае отсутствует взрывное действие. Боец просто отталкивается ногой от поверхности, и его тело движется вперед. Даже если будут соблюдены все параметры техники, прежде чем перейти к последующим фазам удара, вначале необходимо будет перевести туловище в вертикальное положение, а уже потом продолжать удар. Это приведет к лишним затратам времени, в то время как удар необходимо выполнить максимально быстро. Еще одной ошибкой является сильная подача таза вперед, что в дальнейшем приведет к потере равновесия.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После толчка из боевой стойки выход в фазу выноса бедра осуществляется одновременным активным подъемом вверх бедра ударной ноги и изменением положения таза.

Подъем бедра ноги выполняется в сагиттальной плоскости. Одновременно стопа опорной ноги разворачивается на 45°. Во время выноса бедра максимально сгибаем колено, стопа направлена вниз и находится выше колена опорной ноги. Опорная нога должна быть плотно прижата к поверхности и находиться в жестком и упругом положении. Тело бойца должно быть похоже на стальную пружину, заряженную огромной потенциальной энергией, но в то же время нет никакого напряжения, тело расслаблено и движется по инерции за счет мощного взрывного толчка. Высота выноса бедра определяет высоту нанесения удара.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Одной из распространенных ошибок является слабый вынос бедра, так как это укорачивает удар на несколько сантиметров, что достаточно ощутимо в поединке. Также одной из возможных ошибок является потеря равновесия вследствие заваливания туловища.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара осуществляется активным движением таза и разгибанием бедра ноги, наносящей удар.

Стопа ударной ноги, передняя область таза, правое плечо, стопа опорной ноги расположены в одной сагиттальной плоскости. В конечный момент фазы удара ударная нога полностью выпрямляется, тазобедренный сустав подается вперед, туловище наклоняется в противоположную сторону на минимально необходимое расстояние (излишнее отклонение ослабит удар и нарушит равновесие). Ударная нога и опорная нога прямые. Удар наносится пяткой. Во время выполнения удара прочно фиксируйте колено ноги, наносящей удар, резкое и полное напряжение колена позволит вложить в удар всю накопленную взрывную силу. Во время выполнения удара сохранение равновесия имеет первостепенное значение, так как вес тела распределен только на одной ноге. Чтобы избежать сильной отдачи от удара, необходимо опорную ногу прочно прижимать к поверхности, мышцы, фиксирующие голеностопный сустав, держать в напряжении. Чтобы добиться максимального эффекта, необходимо наносить удар не только ногой, но и всем телом, а поступательное движение таза и бедер поможет достижению этой цели.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

Многие считают, что удар заканчивается в момент поражения противника и перестают контролировать движение ноги. После удара необходимо вернуть ногу, стать в стойку и продолжить поединок.

Для правильного возврата ноги важны два момента: первый — нога возвращается по той же траектории, что и сам удар; второй — возврат ноги после контакта с противником должен происходить не менее быстро, чем вынос ноги на удар. Туловище под действием мгновенного напряжения нижних отделов прямых мышц живота переходит в вертикальное положение, центр тяжести располагается на вертикальной оси, проходящей через опорную ногу. Если вынос бедра на удар похож на растягивание пружины, то возврат — на сжатие. Этот процесс происходит относительно центра тяжести бойца. Стопа опорной ноги плотно прижата к поверхности. Колено слегка сгибается для амортизации тела после выполнения удара. Положение бойца должно быть устойчивым, а сам он готовым к дальнейшим действиям.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Неконтролируемый возврат ноги может привести к потере равновесия. Если ударная нога не возвращается по той же траектории, по которой она вынесена на удар, то момент прихода ноги в цель получается смазанным и не акцентированным. Такой удар слабый, и его легко блокировать. Кроме того, когда голень просто опускается вниз и бедро подается вперед, боец теряет равновесие и на какой-то промежуток времени становится беспомощным.

ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это конечная фаза при выполнении удара. Выход в стойку должен быть точным и рассчитанным. Боец должен знать, куда он поставит ногу и какие действия будет предпринимать в дальнейшем; чтобы правильно выполнить постановку ноги в стойку после удара, необходимо центр тяжести равномерно распределить на две ноги. После возврата ноги туловище и ударная нога выпрямляются, и нога с носка на пятку опускается на поверхность перед собой. Стопа бывшей опорной ноги разворачивается на 45°, центр тяжести распределяется на две ноги. Вы принимаете боевую стойку.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Самой грубой ошибкой является не постановка ноги в стойку, а опускание ее перед собой. В этот момент из-за потери равновесия вы становитесь очень уязвимым для атаки противника.



УДАР В СТОРОНУ ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.

УДАР В СТОРОНУ СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Удар в сторону сзадистоящей ногой делится на следующие фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Требования к фазе отталкивания при выполнении удара в сторону сзадистоящей ногой аналогичны требованиям к фазе отталкивания при выполнении удара в сторону вперидистоящей ногой.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

После взрывного толчка ногой, одновременно с выносом бедра сзадистоящей ноги на удар, выполните разворот туловища на 180° . Вес тела переносится на вперидистоящую ногу, стопа которой должна быть развернута в процессе движения туловища и разворота бедра на 270° . Вынос бедра на удар осуществляется активным подъемом вверх бедра ударной ноги и изменением положения таза.

Подъем вверх выполняется в сагиттальной плоскости. Бедро и голень ударной ноги находятся параллельно горизонтальной поверхности, пятка опорной ноги, так же как и пятка ударной ноги, направлены в сторону удара. Туловище находится в боковом положении, взгляд направлен в сторону удара. Положение бойца напоминает сжатую пружину, заряженную огромной потенциальной энергией. Но в то же время нет никакого напряжения, тело расслаблено и движется по инерции за счет взрывного толчка.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара осуществляется активным разгибанием бедра

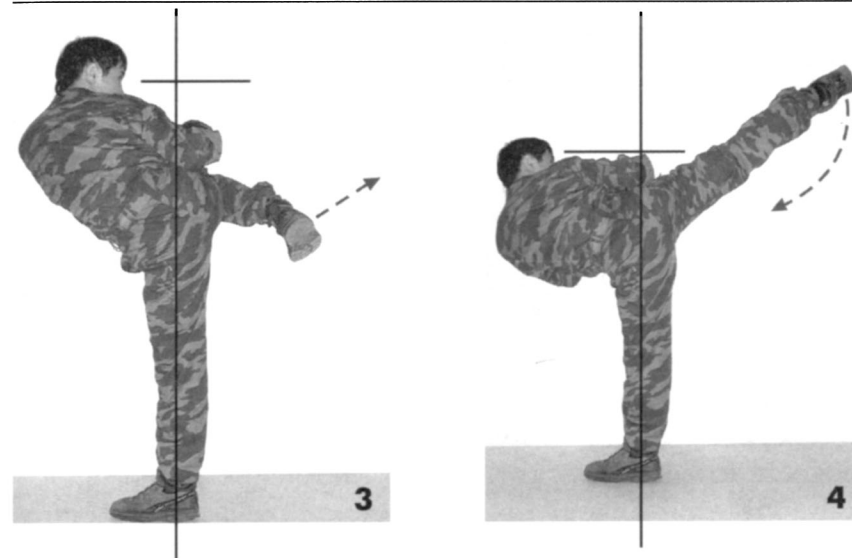
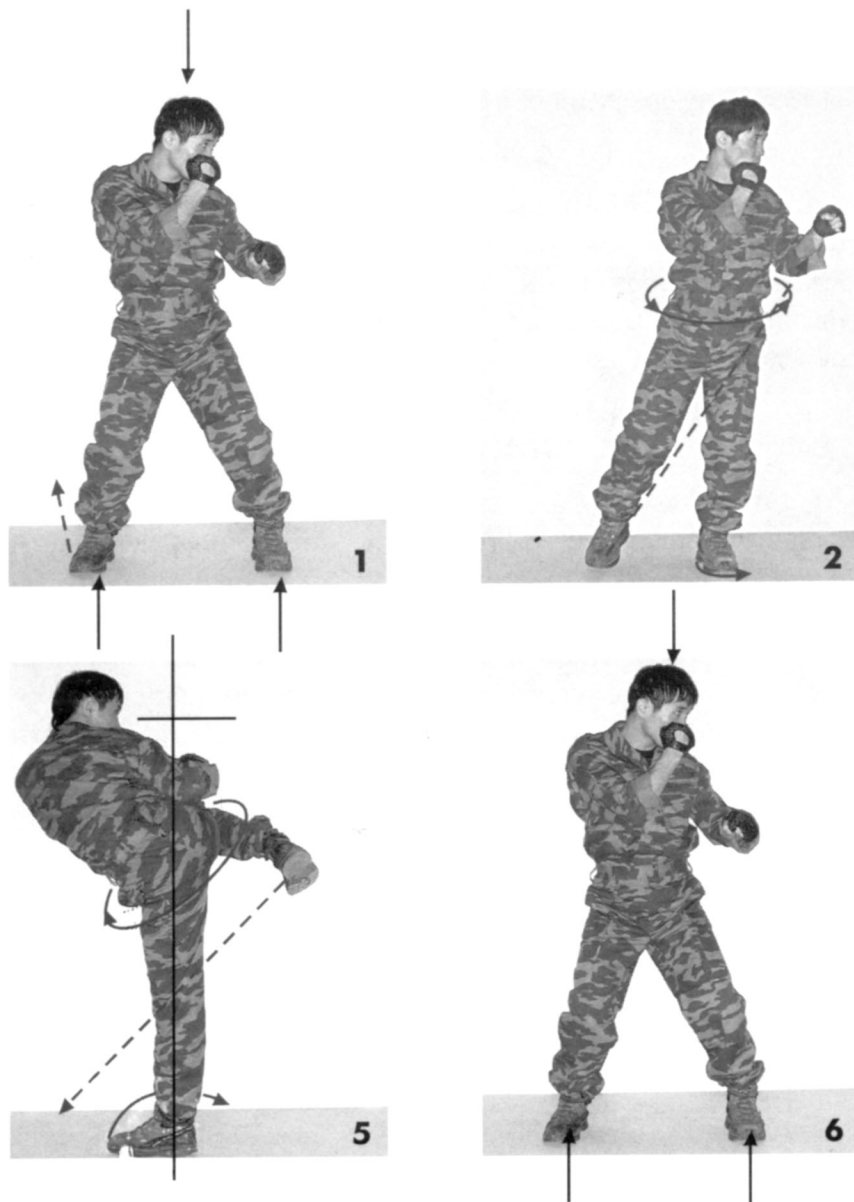
ноги, наносящей удар. Остальные требования к данной фазе аналогичны требованиям к фазе удара при выполнении удара в сторону вперидистоящей ногой.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

В данной фазе возврат ноги осуществляется по той же траектории, по которой выполняется и сам удар в сторону. Остальные требования к фазе возврата ноги аналогичны требованиям к фазе возврата при выполнении удара в сторону вперидистоящей ногой.

ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это конечная фаза выполнения удара в сторону сзадистоящей ногой. После возврата ноги ударную ногу переводим из положения, в котором она согнута в колене в горизонтальной плоскости, в вертикальное положение и с одновременным разворотом туловища назад на 180° выполняем постановку ноги в боковую стойку. Во время разворота стопа опорной ноги разворачивается обратно на 270° , центр тяжести переносится назад; вес тела равномерно распределяется на две ноги в момент, когда ударная нога ставится на поверхность, вы принимаете исходную стойку.



УДАР В СТОРОНУ СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
4. Фаза удара.
5. Фаза возврата ноги.
6. Постановка ноги в стойку после удара.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ УДАРАМ НОГОЙ В СТОРОНУ

Общая методика изучения удара ногой в сторону состоит из 7 последовательных этапов. Процесс обучения удару ногой в сторону можно условно разделить на три стадии.

Первая стадия характеризуется овладением основной структурой движений.

Вторая стадия — это автоматизация навыка. На этой стадии вы приобретаете способность свободно выполнять удар в стандартных условиях.

Третья стадия характеризуется приобретением способности к свободному и точному выполнению ударов в сторону. На этой стадии приобретается одно из важнейших качеств бойца — гибкость навыка, то есть умение применять удар в различных условиях боя и в зависимости от индивидуальных особенностей разных противников. Вначале мы рекомендуем подробно ознакомиться с общим описанием и с общими принципами техники выполнения ударов в сторону, они были даны ранее в тексте, и только потом переходить к нижеследующим упражнениям, систематическое выполнение которых поможет вам совершенствовать технику ударов ногами в сторону. Для более удобного освоения удара ногой в сторону, мы разбили его на фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара. После изучения принципов выполнения каждой фазы данного удара переходите к отработке удара в сторону в целом.

Для правильной выработки двигательных навыков выполнения данного удара мы рекомендуем следующую методику их отработки.

ВЫПОЛНЕНИЕ УДАРА В СТОРОНУ НА ЧЕТЫРЕ СЧЕТА

В данных упражнениях фаза отталкивания и фаза выноса бедра объединены в одну фазу. Примите исходную стойку. Выполните толчок впередистойящей ногой и поднимите вверх бедро ноги, наносящей удар. Вес тела перенесите на сзадистоящую опорную ногу. Вынос бедра выполняется в сагиттальной плоскости. Одновременно с выносом бедра разверните стопу опорной ноги на 45°. Во время выноса бедра максимально согните колено, стопу направьте вниз. Активным движением таза и разгибанием бедра ударной ноги нанесите удар в сторону. Верните бедро по той же траектории и, выпрямляя ударную ногу поставьте перед собой в исходную стойку.

Удар выполняется на четыре счета. На счет «раз» — толчок и вынос бедра; на счет «два» — удар в сторону; на счет «три» — возврат ноги; на счет «четыре» — постановка ноги в стойку после удара. Выполняйте данное упражнение медленно, строго фиксируя правильное положение всего тела в каждой фазе. Во время выполнения фазы удара, в конечной точке удара, зафиксируйте положение ноги на несколько секунд. Чередуйте выполнение удара в сторону впередистойящей и сзадистоящей ногой. Количество повторений 10 раз на каждую ногу.

ВЫПОЛНЕНИЕ УДАРА В СТОРОНУ НА ДВА СЧЕТА

Из исходной стойки выполните толчок, вынос бедра, удар в сторону. Это движение выполняется на один счет. Затем верните ногу по той же траектории и выполните постановку ноги в стойку. Это движение также выполняется на один счет.

Таким образом, на счет «раз» вы выполните толчок, вынос бедра, удар; на счет «два» — возврат ноги и постановку ноги в стойку после удара.

Во время выполнения данного упражнения контролируйте правильное положение тела в каждой фазе удара. До наработки двигательного навыка не стремитесь увеличивать скорость выполнения удара в сторону, четко контролируйте выполнение каждой фазы. Чередуйте выполнение удара в сторону на два счета впередистоящей и сзадистоящей ногой. Количество повторений 10 раз на каждую ногу.

ВЫПОЛНЕНИЕ УДАРА В СТОРОНУ НА ОДИН СЧЕТ

Из боевой стойки выполните на один счет все фазы удара ногой в сторону, то есть после взрывного толчка выполните вынос бедра вверх, затем активным движением таза и бедра вперед нанесите удар, верните бедро по той же траектории и выполните постановку ноги в стойку. На начальной стадии изучения выполняйте удар в сторону медленно, без напряжения, с соблюдением максимальной правильности и точности во всех фазах. Затем, по мере совершенствования двигательного навыка выполняйте удар увеличивая скорость и амплитуду движений. По мере наработки двигательного навыка, когда появятся легкость, экономичность и свобода движений, переходите к выполнению удара в максимальном боевом темпе.

Чередуйте выполнение удара в сторону сзадистоящей и впередистоящей ногой. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.

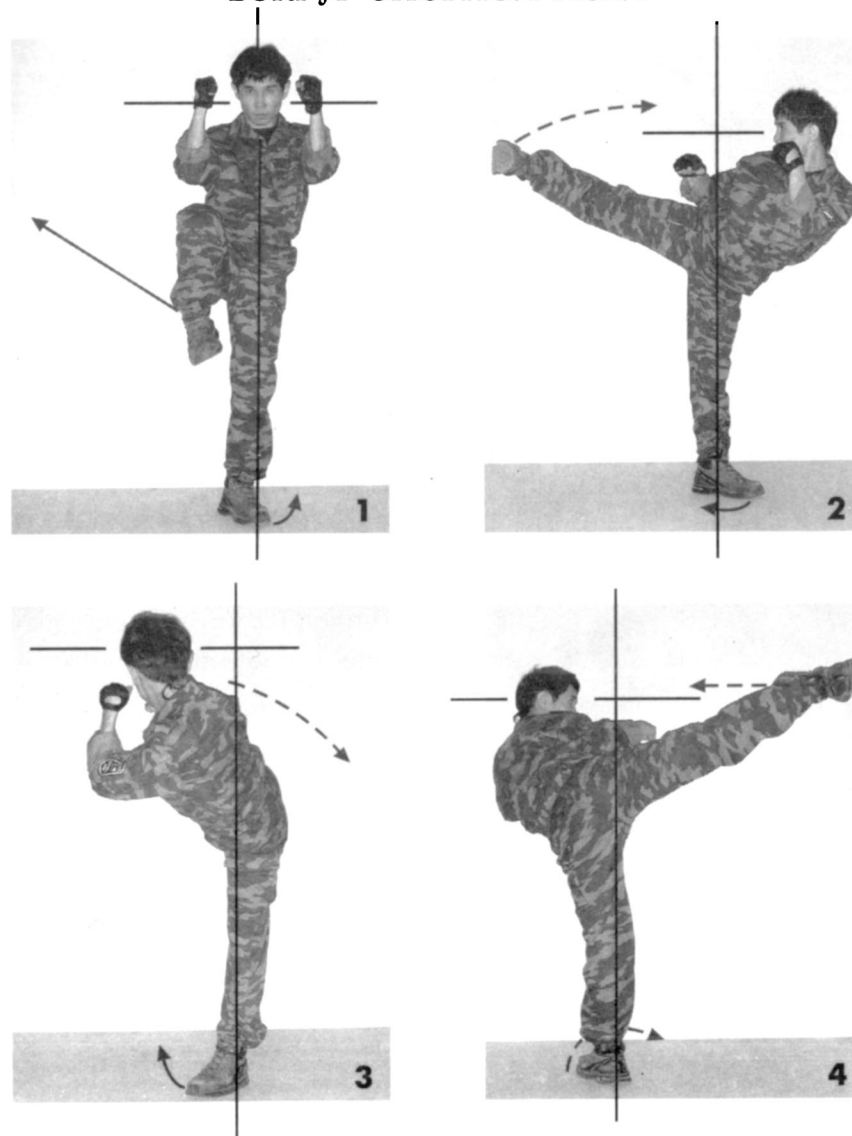
ИЗОЛИРОВАННАЯ ОТРАБОТКА ФАЗЫ УДАРА

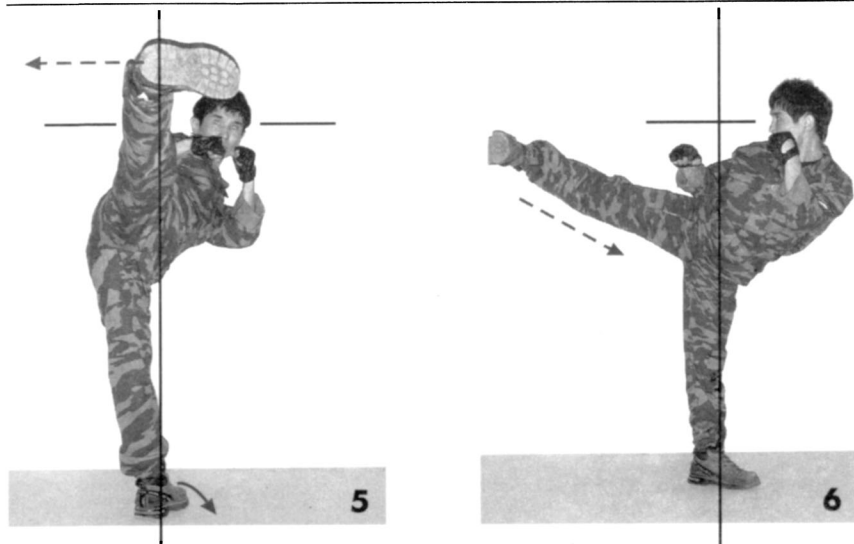


Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок, вынос бедра и удар. Верните бедро по той же траектории. Снова выполните удар и снова верните бедро. При выполнении не опускайте ударную ногу на поверхность. Выполнение данного упражнения поможет контролировать работу соответствующих мышечных групп, с помощью которых выполняется удар в сторону, контролировать правильность траектории, по ко-

торой осуществляется разгибание и сгибание ноги, и при этом сохранять положение головы, туловища, таза и опорной ноги в соответствии с техническими требованиями. Выполняйте данное упражнение в медленном темпе, фиксируя положение ноги в конечной точке удара на несколько секунд. Чередуйте выполнение удара в сторону впередистоящей ногой 10 раз подряд и сзадистоящей ногой 10 раз подряд.

ВЫПОЛНЕНИЕ УДАРА НОГОЙ В СТОРОНУ С ПОВОРОТОМ ВОКРУГ ОПОРНОЙ НОГИ





Техника выполнения: примите исходное положение — стоя прямо, вес тела полностью распределен на левой ноге, правая нога согнута в колене, бедро поднято вверх, стопа должна располагаться выше уровня колена опорной ноги.

Руки согнуты в локтях. Выпрямляя ударную ногу в колене, выполните медленно удар в сторону, зафиксируйте положение ноги. По возможности зафиксируйте туловище в вертикальном положении. Из этого положения выполните поворот на 360°. Поворот осуществляется на опорной ноге, которая должна жестко и упруго прижматься к поверхности. Медленно поворачивая опорную стопу



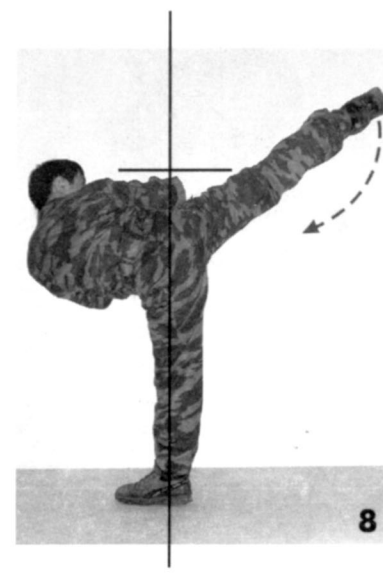
по кругу, выполните поворот всего тела. Во время поворота следите за уровнем вынесенной на удар ноги, сохраняйте равновесие и держите туловище в вертикальном положении. После полного оборота по той же траектории верните ногу в исходное положение. Выполняйте упражнение в медленном темпе, акцентируйте внимание на работе тех мышечных групп, которые отвечают за выполнение удара. Выполняя данное упражнение в медленном и напряженном режиме, вы сможете в дальнейшем наносить удар с максимальной скоростью и амплитудой, развить контроль за точностью выполнения удара. Чередуйте выполнение упражнения правой и левой ногой. Время выполнения на каждую ногу — 30 сек.

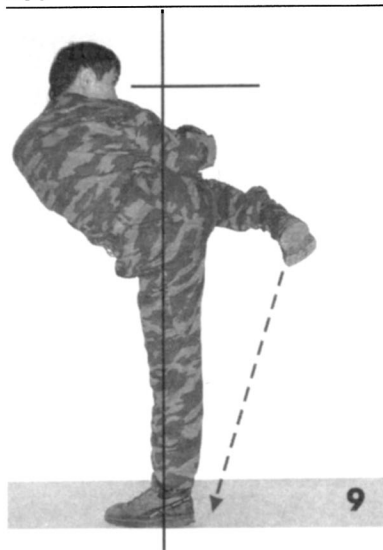
ВЫПОЛНЕНИЕ УДАРА НОГОЙ В СТОРОНУ С ПРОДВИЖЕНИЕМ ВПЕРЕД



Техника выполнения: примите исходную стойку. Выполните толчок и вынос бедра. Из этого положения выполните два невысоких прыжка вперед. Контролируйте правильность положения бедра во время продвижения вперед. После прыжков выполните удар и верните бедро по той же траектории. Сохраняя прежнее положение и не опуская ударную ногу на поверхность, снова выполните два невысоких прыжка и удар ногой. Выполняйте упражнение как с продвижением, так и стоя на месте. Чередуйте выполнение упражнения впередистоящей ногой 10 раз подряд и сзади стоящей ногой 10 раз подряд. Выполнение данного упражнения поможет развить чувство маневрирования во время атаки, чувство контроля дистанции, а также поможет выполнить удар не из статического положения, а в продвижении, в ритме, приближенном к боевому.

ВЫПОЛНЕНИЕ УДАРА В СТОРОНУ С ЧЕРЕДОВАНИЕМ НОГ





Техника выполнения: примите исходную стойку. Выполните толчок впередистоящей ногой, вынос бедра, удар, возврат ноги. Поднимите туловище в вертикальное положение, опустите стопу ударной ноги на поверхность возле опорной ноги и выполните в момент постановки шаг назад опорной ногой. Примите исходную стойку. Не задерживаясь в этом положении,

выполните толчок сзади стоящей ногой с одновременным разворотом туловища на 180° и выносом бедра. Вес тела — на впередистоящей опорной ноге, которая в момент разворота туловища и выноса бедра должна быть развернута на 270° . Вынос бедра выполняется в сагиттальной плоскости. Активным разгибанием бедра нанесите удар и верните ногу по той же траектории. Переведите туловище в вертикальное положение и опустите стопу ударной ноги на поверхность около стопы опорной ноги. В момент постановки выполните опорной ногой шаг назад. Примите исходную стойку. Последующие удары должны выполняться по вышеописанной схеме, но с разворотом туловища на 180° . Чередуйте выполнение ударов впередистоящей и сзади стоящей ногой так, чтобы количество выполненных каждой ногой ударов равнялось десяти. Удары выполняйте в среднем темпе.

Данное упражнение способствует развитию способности вариативного выполнения удара в сторону, а также развитию выполнения удара в постоянно изменяющихся условиях, с разной скоростью, с переменной ритма во всем двигательном акте, то есть приближенно к реальной ситуации.

ЗАЩИТЫ ОТ УДАРОВ НОГАМИ В СТОРОНУ

К основным средствам защиты от ударов ногами в сторону относятся маневрирование шагом назад, вправо, влево, маневрирование шагом вправо и влево с поворотом туловища, отбивы, подставки, а также их сочетания в комбинированные защитные действия. Техника выполнения этих защитных действий изложена в предыдущих главах.

ГЛАВА 8 ЗАДНИЕ ПРЯМЫЕ УДАРЫ НОГАМИ И ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДНИХ ПРЯМЫХ УДАРОВ

ЗАДНИЙ ПРЯМОЙ УДАР СЗАДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ

Техника выполнения: заднего прямого удара включает в себя следующие фазы: *фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку после удара.*

ФАЗА ОТТАЛКИВАНИЯ

Одна из самых сложных фаз выполнения заднего прямого удара — это фаза отталкивания. Именно во время фазы отталкивания, от того, как вы толкнетесь ногой и выполните взрывное действие, формируется скорость удара. Чтобы провести удар максимально быстро, не потеряв при этом равновесие и не наравшись на контрудар, необходимо, используя взрывной толчок, придать ноге импульс и ускорение. Из исходной стойки сильно оттолкнитесь сзади стоящей ногой. Перенесите вес тела на передистоящую ногу. Сохраняйте туловище вертикально. Так как данный удар выполняется спиной к противнику, фаза отталкивания непосредственно взаимосвязана со следующей фазой выполнения заднего прямого удара — фазой выноса бедра.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

При выполнении толчка ногой боец наклоняет туловище вперед. В этом случае отсутствует взрывное действие. Боец про-

сто отталкивается ногой от поверхности, и его тело движется вперед. Даже если будут соблюдены все параметры техники, прежде чем перейти к последующим фазам удара, вначале необходимо будет перевести туловище в вертикальное положение, а уже потом продолжать удар. Это приведет к лишним затратам времени, в то время как удар необходимо выполнить максимально быстро. Еще одной ошибкой является сильная подача таза вперед, что в дальнейшем приведет к потере равновесия.

ФАЗА ВЫНОСА БЕДРА

Используя взрывное действие толчка ногой, начните выполнять разворот туловища на 90°. Из исходной стойки, после толчка, выход в фазу выноса бедра осуществляется разворотом туловища спиной вперед и подъемом вверх бедра ударной ноги, поэтому после толчка одновременно с разворотом туловища на 90° поднимите вверх бедро ударной ноги. Подъем вверх бедра выполняется в сагиттальной плоскости.

Пятка опорной ноги и стопа ударной ноги должны быть направлены в сторону нанесения удара. Бедро ноги, наносящей удар, поднимается чуть выше колена опорной ноги, голень ударной ноги прижата к бедру. Для того, чтобы избежать потери контроля за движением противника в результате разворота туловища, необходимо стремиться, чтобы поворот головы в сторону нанесения удара опережал поворот туловища. Во время толчка ногой, разворота туловища и подъема вверх бедра вес тела переносится на передистоящую ногу. Во избежание потери равновесия, так как разворот туловища и подъем бедра должны быть выполнены максимально быстро, опорная стопа должна представлять собой жесткую конструкцию и плотно прижиматься к поверхности.

Во время выноса бедра на удар тело бойца напоминает сжатую пружину, заряженную потенциальной энергией. В

конечный момент фазы выноса ноги на удар положение отдельных частей тела должно быть следующим — туловище повернуто спиной в сторону нанесения удара, взгляд направлен через плечо, одноименное с ногой, выполняющей удар, голень ударной ноги — параллельно горизонтальной поверхности, ее пятка и пятка опорной ноги направлены в сторону нанесения удара.

ФАЗА УДАРА

Фаза удара выполняется активным разгибанием бедра ноги, наносящей удар. Удар наносится пяткой стопы. Наклоните туловище слегка вперед и одновременно активным разгибанием бедра выполните удар ногой назад. Избегайте чрезмерного наклона верхней части туловища вперед. Напрягайте мышцы живота, чтобы сохранить прочную связь между верхней и нижней частями тела. Для того чтобы усилить ваш удар, включайте мышцы ягодиц в ударное движение. Чтобы выполняемый задний прямой удар достиг цели, направьте бедро прямо в цель. Если тело правильно расположено по отношению к противнику, меньше шансов промахнуться. В конечный момент фазы удара тазобедренный сустав, колено и пятка должны находиться на прямой линии. Во время выполнения данного удара сохранение равновесия составляет основную проблему. Если опорная нога не слишком устойчива, не напряжен голеностопный сустав, а сама стопа плохо прижата к поверхности, равновесие будет нарушено отдачей от удара.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Потеря равновесия из-за неправильного контроля за положением опорной ноги или потеря равновесия из-за слишком большого наклона верхней части туловища вперед. Не-

правильно рассчитанная траектория движения ноги или расстояние до цели, из-за чего не полностью выпрямлена ударная нога.

ФАЗА ВОЗВРАТА НОГИ

Фаза возврата ноги также важна, как и фаза отталкивания. После того как удар достиг цели, необходимо вернуть ногу в исходное положение, стать в стойку и продолжить поединок. Для правильного возврата ноги большое значение имеют два момента: первый — возврат ноги выполняется по той же траектории, что и сам удар; второй — возврат ноги должен выполняться так же быстро, как и вынос ноги на удар. Согните ударную ногу в колене в то же положение в каком она находилась во время выноса бедра на удар. Туловище под действием напряжения нижней части живота переходит во фронтальное положение. Центр тяжести располагается на вертикальной оси, проходящей через опорную ногу. Колено опорной ноги слегка сгибается для амортизации тела после нанесения удара, стопа опорной ноги плотно прижата к поверхности. Положение бойца устойчивое, а он сам готов к дальнейшим действиям.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

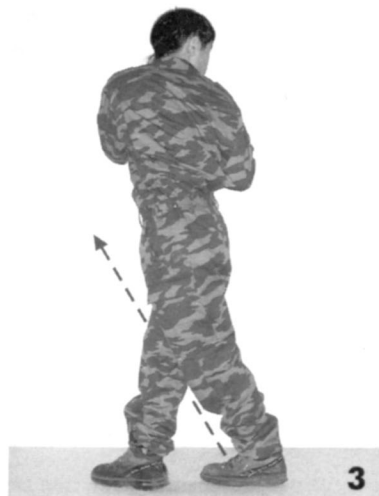
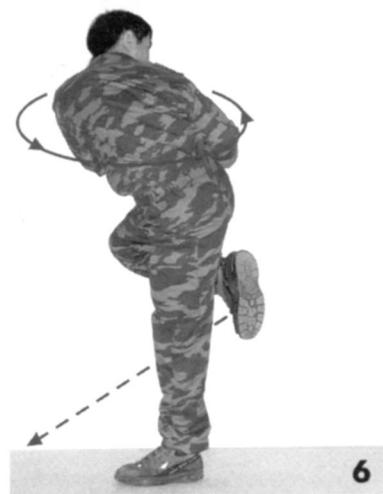
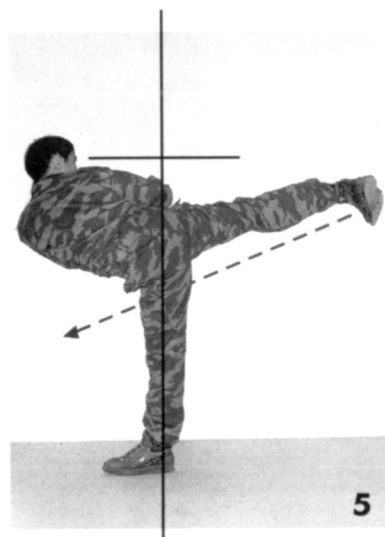
Неконтролируемый возврат ноги может привести к потере равновесия. Если ударная нога не возвращается по той же траектории, по которой она вынесена на удар, то момент прихода ноги в цель получается смазанным и не акцентированным. Такой удар слабый, и его легко блокировать. Кроме того, когда голень просто опускается вниз и бедро подается вперед, боец теряет равновесие и на какой-то промежуток времени становится беспомощным.

ПОСТАНОВКА НОГИ В СТОЙКУ ПОСЛЕ УДАРА

Это последняя фаза в любом ударе. Постановка ноги в стойку должна быть точно рассчитана, боец должен знать куда поставить ногу и какие действия предпринимать в дальнейшем. После возврата ноги разверните туловище и поставьте ногу в положение исходной стойки.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Самой грубой ошибкой является не постановка ноги в стойку, а опускание ее вниз. В этот момент из-за потери равновесия вы становитесь очень уязвимым для атаки противника.



ЗАДНИЙ ПРЯМОЙ УДАР



1. Исходная стойка.
2. Фаза отталкивания из положения исходной стойки.
3. Разворот туловища на 180°.
4. Фаза выноса бедра ноги, наносящей удар.
5. Фаза удара.
6. Фаза возврата ноги.
7. Постановка ноги в стойку после удара.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРАМ

Общая методика обучения задним прямым ударам так же, как и остальным видам ударов, условно делится на три стадии.

Первая стадия характеризуется овладением основной структурой движений.

Вторая стадия — это автоматизация навыка выполнения заднего прямого удара.

Третья стадия характеризуется приобретением способности к свободному и точному выполнению техники заднего прямого удара.

На первой стадии обучения технике заднего прямого удара рекомендуем ознакомиться с общей структурой и описанием выполнения техники этого удара. С этим описанием вы ознакомились ранее в тексте. Для более удобного обучения правильному выполнению задний прямой удар разбит на фазы: фаза отталкивания, фаза выноса бедра, фаза удара, фаза возврата ноги, постановка ноги в стойку. Внимательно изучив и отработав в процессе тренировок каждую из фаз, на которые мы разделили задний прямой удар, переходите к отработке удара в целом. В этом вам поможет нижеописанная методика обучения, в которую включены следующие упражнения:

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДНЕГО ПРЯМОГО УДАРА НА ЧЕТЫРЕ СЧЕТА

В упражнениях по отработке заднего прямого удара толчок и фаза выноса бедра объединены в одну фазу. Примите боевую стойку. Выполните взрывной толчок ногой, одно-

временно с разворотом туловища на 90° поднимите вверх бедро ударной ноги. Подъем вверх бедра ноги, наносящей удар, выполняется в сагиттальной плоскости. Стопа опорной ноги разворачивается на 90°. Бедро ударной ноги поднимается чуть выше колена опорной ноги, голень ударной ноги прижата к бедру. Пятка опорной ноги и стопа ударной ноги направлены в сторону нанесения удара. Активным разгибанием назад бедра ударной ноги нанесите удар пяткой. Верните ногу по той же траектории. После возврата ноги разверните туловище и поставьте ногу в положение исходной стойки. Данное упражнение выполняется на четыре счета.

На счет «раз» — толчок, разворот туловища и вынос бедра; на счет «два» — удар; на счет «три» — возврат ноги; на счет «четыре» — разворот туловища и постановка ноги в исходную стойку. Выполняйте упражнение медленно, контролируя правильность выполнения каждой фазы заднего прямого удара. Количество повторений 10 раз.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДНЕГО ПРЯМОГО УДАРА НА ДВА СЧЕТА

Из боевой стойки выполните на счет «раз» толчок, разворот туловища, вынос бедра и удар ногой. На счет «два» выполните возврат ноги, разворот туловища и постановку ноги в стойку. Данное упражнение отрабатывайте в среднем темпе. Но при отработке продолжайте контролировать правильное выполнение каждой из фаз заднего прямого удара. Количество повторений 10 раз.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДНЕГО ПРЯМОГО УДАРА НА ОДИН СЧЕТ

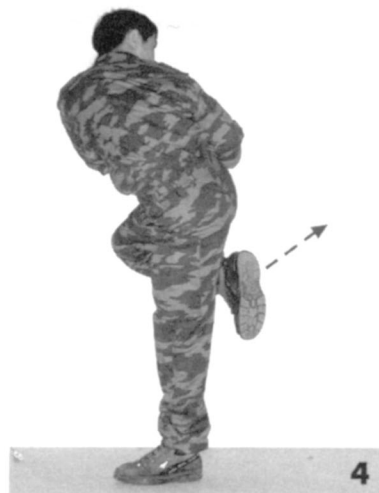
Из исходной стойки на один счет выполните весь удар целиком. Не стремитесь на начальном этапе выполнять задний прямой удар в режиме реального боя. Соблюдайте контроль за выполнением каждой фазы удара. До тех пор, пока не будет выработан двигательный навык выполнения заднего прямого удара, пока каждая из фаз, составляющих удар, не будет прочно усвоена и практически отшлифована, не будет совершенствования при выполнении удара. Так как данный удар — один из трудновыполнимых, потому что наносится спиной к противнику, точность попадания зависит от правильного положения всего тела при выполнении фазы отталкивания и фазы выноса бедра, рекомендуем отработке данных фаз уделять пристальное внимание. Количество повторений 10 раз.

ВЫПОЛНЕНИЕ ДВУХ УДАРОВ НА ОДИН СЧЕТ

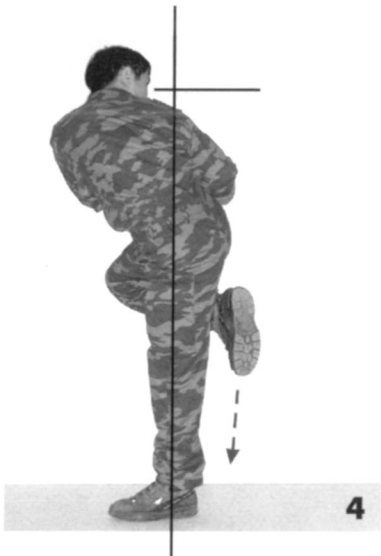
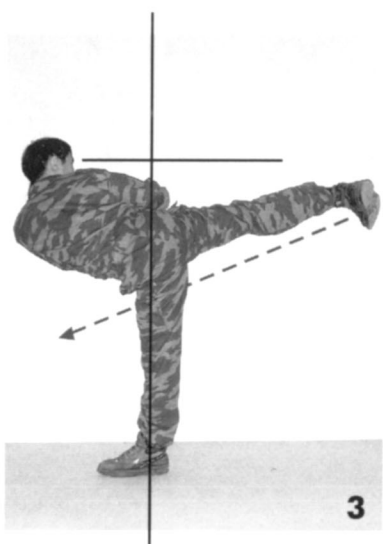
Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок сзади стоящей ногой с одновременным разворотом туловища на 90° и выносом бедра ударной ноги. Активным разгибанием бедра нанесите удар назад. Верните бедро по той же траектории. Не опуская на поверхность стопы ударной ноги и сохраняя положение всего тела так, как описано в фазе выноса бедра, снова нанесите удар назад активным разгибанием бедра. Снова верните бедро по той же траектории, поднимите туловище в вертикальное положение, вернитесь в исходную стойку. Данное упражнение выполняйте на один счет. На счет «раз» — толчок, вынос бедра, удар, возврат

ноги, снова удар. На начальной стадии обучения технике заднего прямого удара не старайтесь выполнять упражнение на высокой скорости. Упражнение поможет выработать чувство сохранения равновесия при выполнении удара назад, а также развить точность попадания ногой в противника. Отрабатывайте двойной удар как правой, так и левой ногой. Количество повторений 10 раз на каждую ногу.



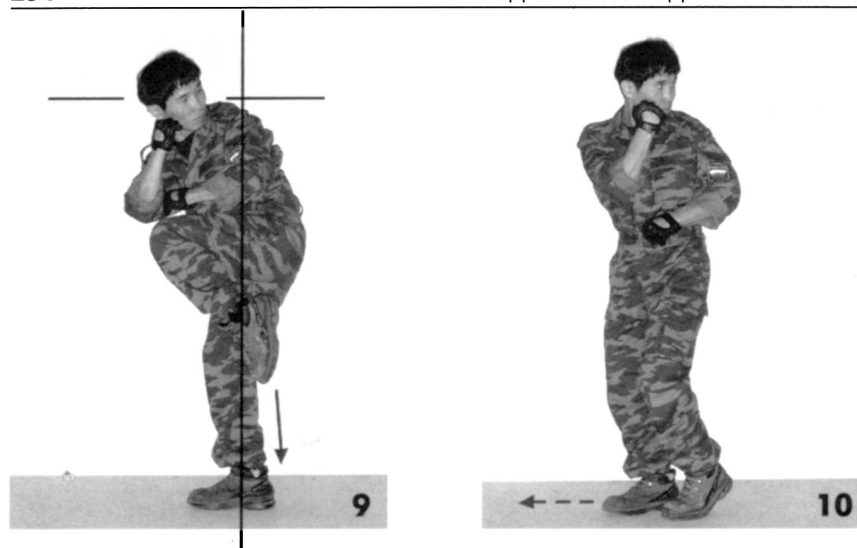


ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДНЕГО ПРЯМОГО УДАРА С ЧЕРЕДОВАНИЕМ НОГ



Техника выполнения: из исходной стойки выполните толчок сзади стоящей правой ногой, разворот туловища и вынос бедра, активным разгибанием бедра нанесите удар и верните бедро по той же траектории. Поднимая туловище в





вертикальное положение, поставьте ударную ногу возле опорной ноги. В момент постановки выполните опорной ногой шаг вперед и примите исходную стойку. Сразу после того, как вы приняли боковую стойку, выполните толчок сзади-

стоящей левой ногой, разворот туловища и вынос бедра, активным разгибанием бедра нанесите удар назад и верните бедро по той же траектории. Поднимая туловище в вертикальное положение, поставьте ударную левую ногу на поверхность и примите исходную стойку. Отрабатывайте данное упражнение с левой и правой ноги, сохраняя средний темп. Во время выполнения ударов старайтесь, не теряя равновесие, точно нано-



сить удар в предполагаемую цель. На начальном этапе изучения выполняйте упражнение в медленном ритме и с наработкой двигательного навыка увеличивайте скорость выполнения заднего прямого удара. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.

ЗАЩИТЫ ОТ ЗАДНИХ ПРЯМЫХ УДАРОВ

К основным средствам защиты от задних прямых ударов относятся маневрирование шагом назад, влево, вправо, маневрирование шагом влево и вправо с поворотом туловища, подставки, стоп-удары, а также их сочетания в комбинированные защитные действия. Техника выполнения этих защитных действий изложена в предыдущих главах.

ГЛАВА 10

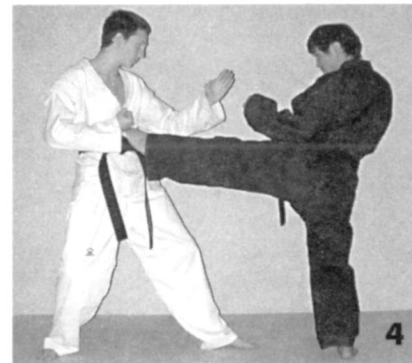
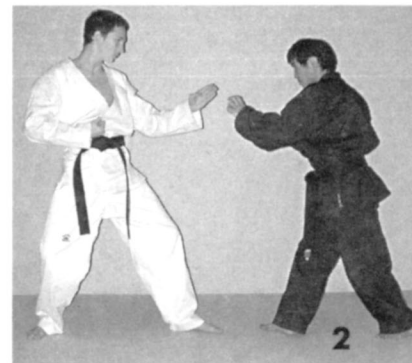
ТАКТИЧЕСКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

Спортивный поединок может проходить на трех дистанциях: дальней, средней и ближней. Дальняя дистанция характеризуется необходимостью сделать шаг вперед для нанесения удара. На средней дистанции боец может наносить удары без шага, и на ближней дистанции применение ударов ногами весьма ограничено. Каждая из бойцовских дистанций требует различных технических и тактических действий. В ходе боя дистанция постоянно меняется в зависимости от тактических задач, которые ставят перед собой бойцы. Так как находясь на дальней дистанции легче оценить обстановку боя, то, как правило, сначала обучают ведению боя на дальней дистанции, затем на средней и ближней. Необходимо отметить, что в условиях боя очень трудно четко разграничить среднюю и ближнюю дистанции.

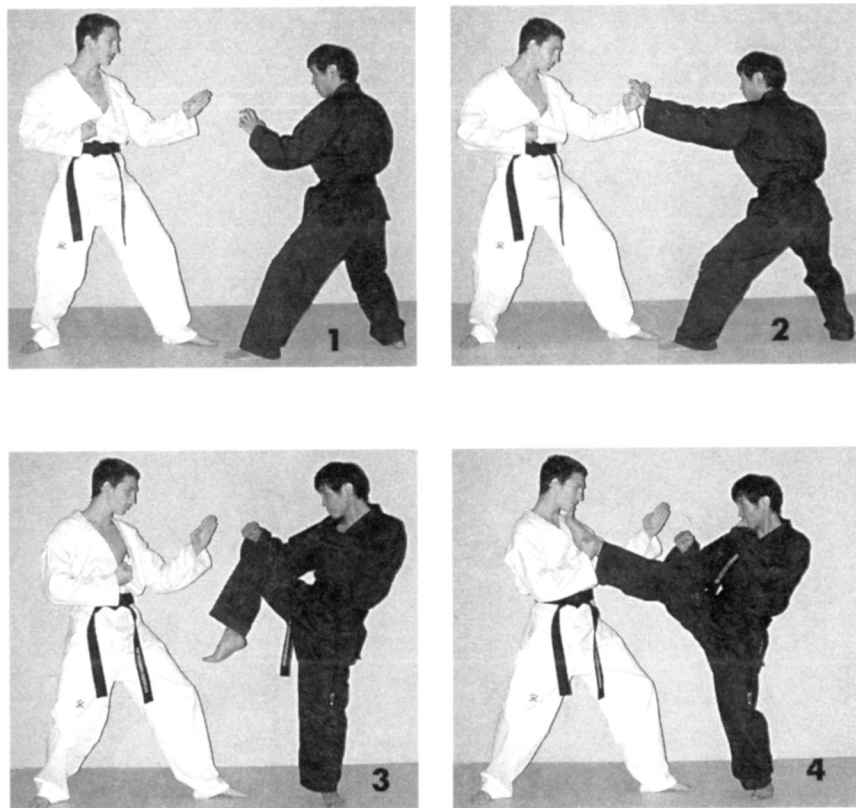
По тактическому назначению прямые удары ногами могут выполняться как атакующие, так и как контратакующие действия. Контратакующие действия могут быть ответными и встречными.

АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



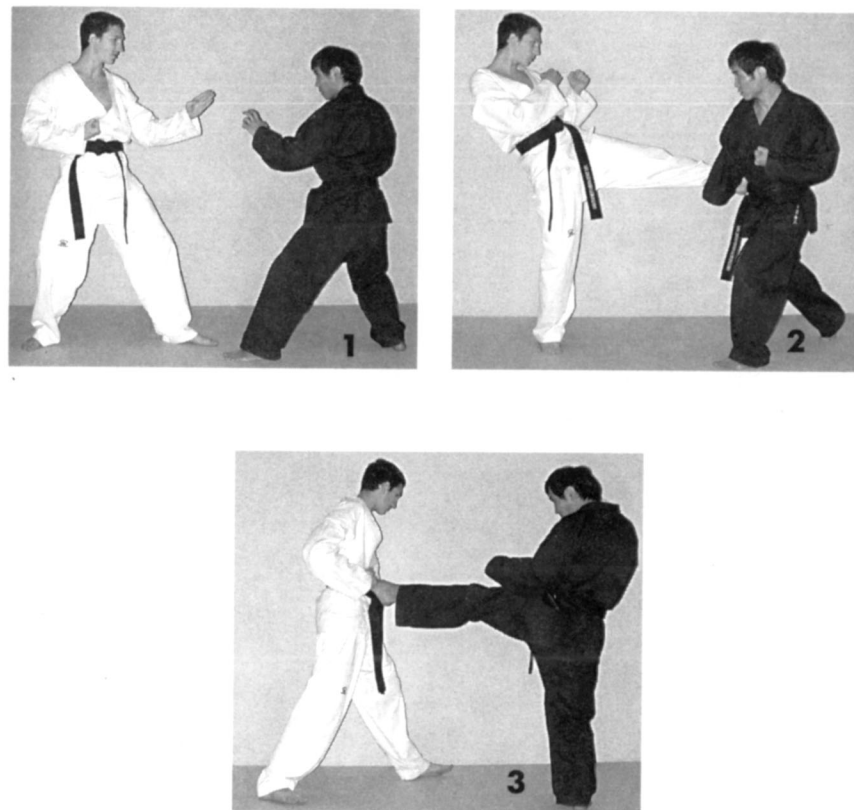
Техника выполнения: из левосторонней стойки сделайте шаг вперед правой ногой и нанесите прямой удар левой ногой в туловище противника.

АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



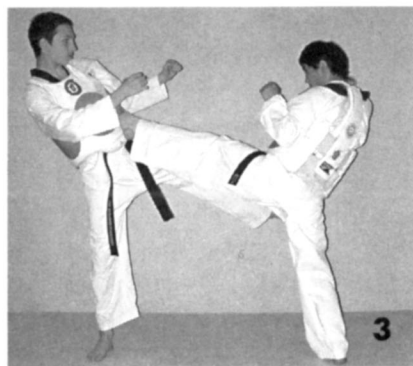
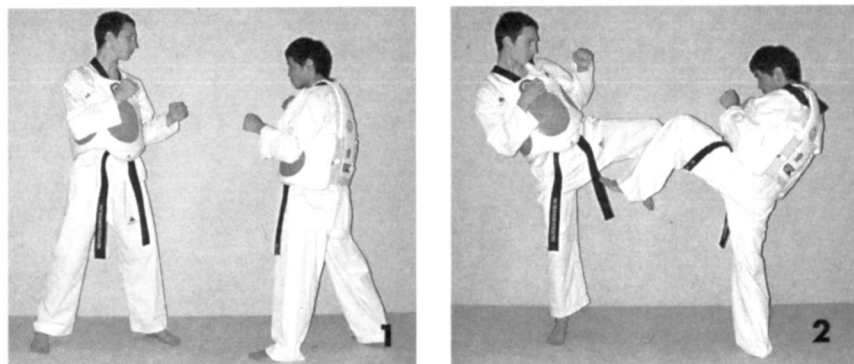
Техника выполнения: из левосторонней стойки выполните обманное движение левой рукой и сделайте одновременно шаг вперед левой ногой. Перенесите вес тела на левую ногу и нанесите прямой удар правой ногой в голову противника.

КОНТРАТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



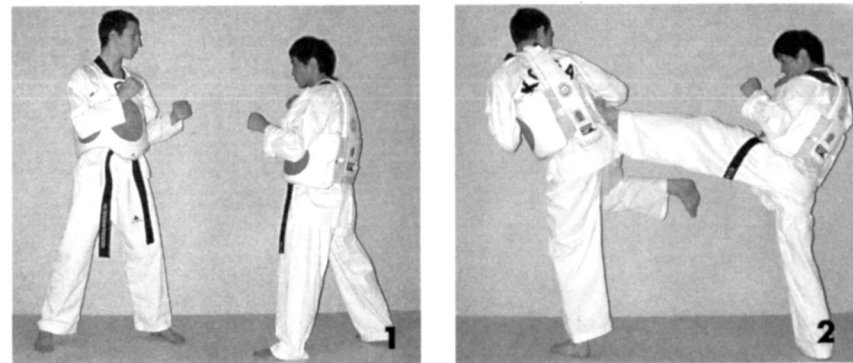
Техника выполнения: выполните отбив правой рукой от прямого удара левой ногой, сделайте шаг правой ногой вперед и нанесите прямой удар левой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



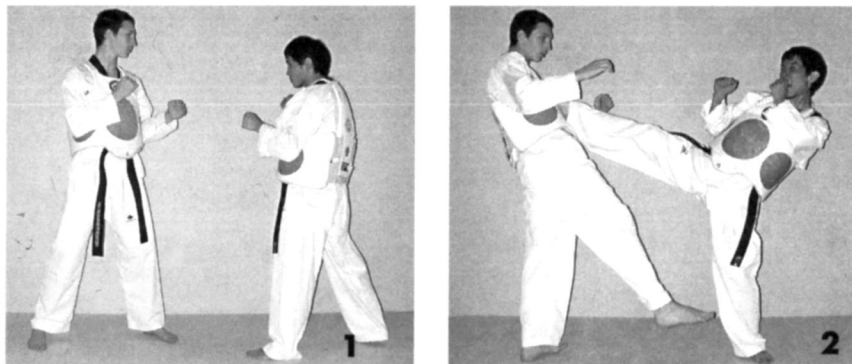
Техника выполнения: противник хочет нанести вам боковой удар ногой в туловище. Если вы успели правильно предугадать его действия, нанесите встречный прямой удар левой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В СПИНУ



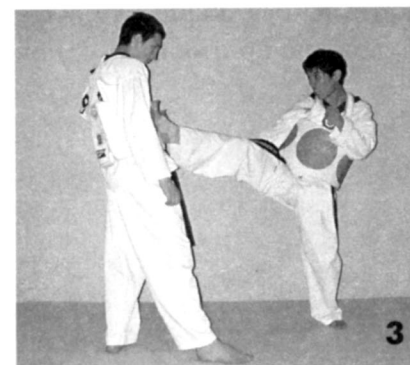
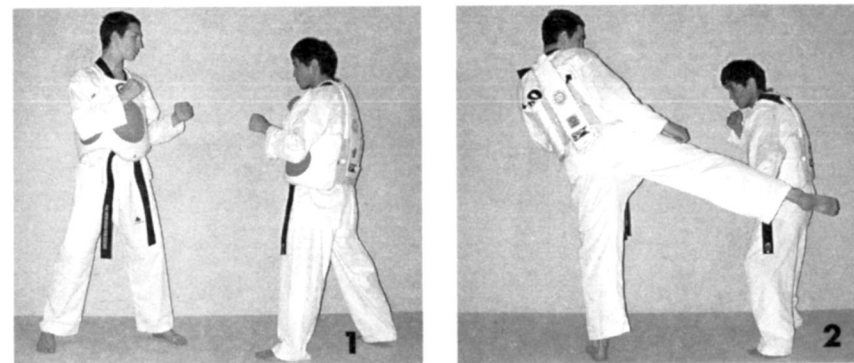
Техника выполнения: противник хочет нанести задний прямой удар в голову или туловище. Если вы успели правильно предугадать действия, нанесите встречный прямой удар левой ногой в спину противника в момент разворота корпуса.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



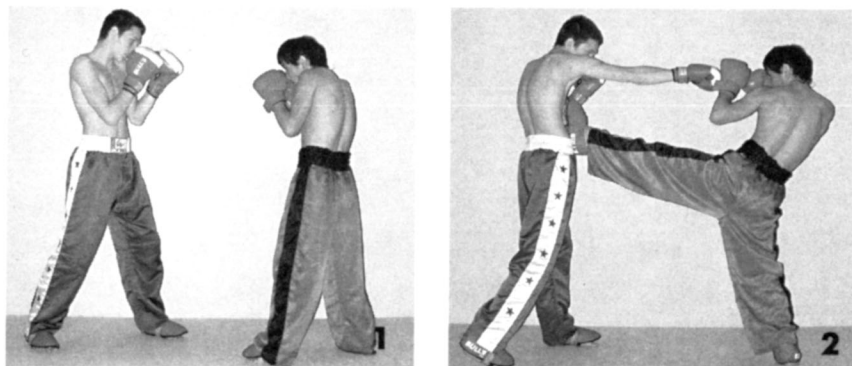
Техника выполнения: противник собирается атаковать вас ударом правой ногой. Если вы успели правильно предугадать его действия, нанесите встречный прямой удар правой ногой в туловище противника.

КОНТРАТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



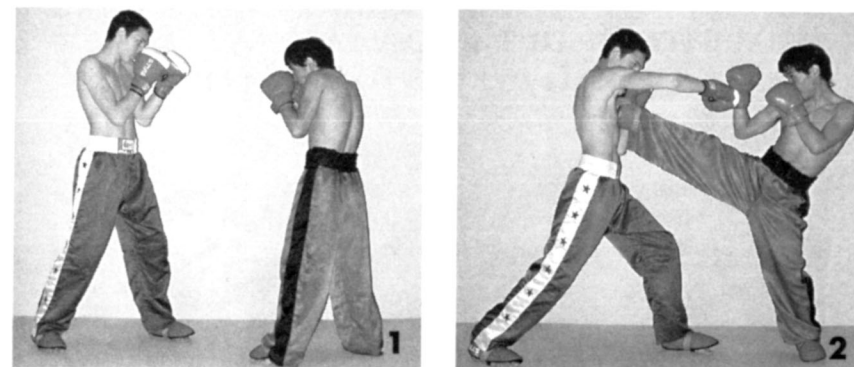
Техника выполнения: противник атакует вас боковым ударом правой ногой в туловище. Выполните отбив левой рукой и нанесите прямой удар правой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



Техника выполнения: противник атакует вас прямым ударом правой рукой в голову. Нанесите встречный прямой удар левой ногой в туловище противника, одновременно страхуя голову руками.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



Техника выполнения: противник атакует вас прямым ударом правой рукой в голову с шагом вперед левой ногой. Выполните встречный удар правой ногой в голову противника, одновременно страхуя свою голову руками.

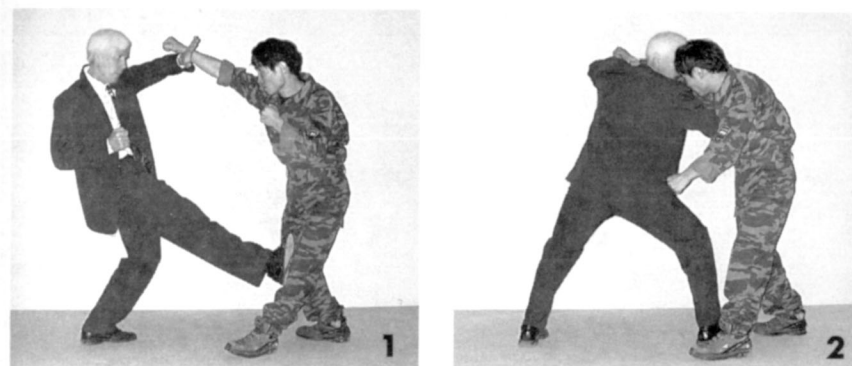
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО УДАРА КУЛАКОМ ПРАВОЙ РУКИ В ГОЛОВУ (1)



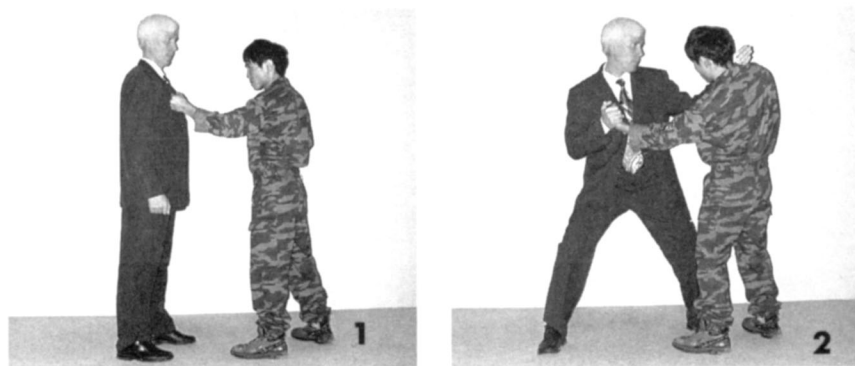
Техника выполнения: в момент атаки противника прямым ударом кулаком правой руки в голову выполните защиту поворотом туловища с шагом правой ноги влево, с одновременной встречей — подставкой поочередно предплечий обеих рук с вращением. Затем нанесите акцентированный прямой удар пяткой правой ноги в подколенный сгиб левой ноги противника.

ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО УДАРА КУЛАКОМ ПРАВОЙ РУКИ В ГОЛОВУ (2)



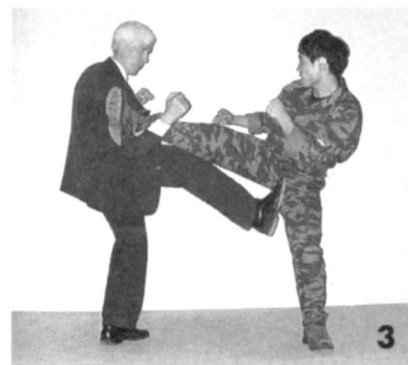
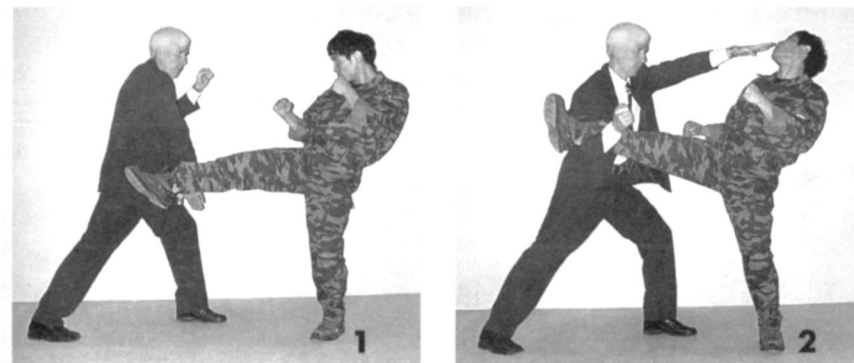
Техника выполнения: в момент атаки противника прямым ударом кулаком правой руки в голову выполните «отбив» (встречу контактом) предплечьем левой руки вверх с вращением, одновременно нанесите прямой удар стопой правой ноги в подколенный сгиб левой ноги противника изнутри в сторону вверх. Не отпуская атакующую правую руку противника, нанесите удар правым локтем в туловище. Затем правой рукой захватите за волосы противника и, выполняя круговое движение правой рукой на себя вниз, а левой — от себя вверх, выведите противника из равновесия.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА



Техника выполнения: противник схватил левой рукой за грудь. Выполните шаг левой ногой назад-влево, одновременно захватывая кисть левой руки противника правой рукой плотно, крепко, с одеждой. Затем скручиванием кисти левой руки противника обеими руками вправо-вниз выведите его из равновесия. После того как противник упал, нанесите добивающий прямой удар пяткой левой ноги в голову.

ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО УДАРА ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



Техника выполнения: в момент атаки противника прямым ударом правой ногой в туловище выполните «отбив»¹ (контактную встречу) предплечьем правой руки с вращением изнутри наружу с шагом влево-вперед левой ногой. Затем выполните захват атакующей правой ноги противника и одновременно нанесите прямой удар пальцами левой руки в глаза противника. Не отпуская ногу противника, нанесите прямой удар носком правой ноги в пах.

¹«отбив» — встреча: мягкое касание в контакте на скорости удара, которое позволяет обеспечить уравнивание скорости и перейти к любому действию по ситуации.

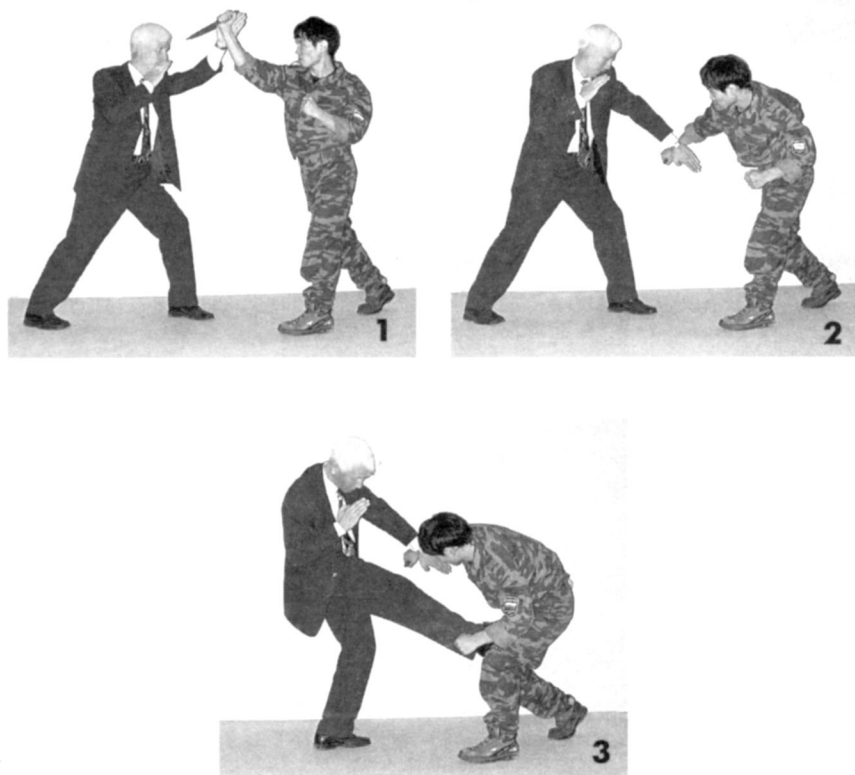
ЗАЩИТА ОТ УДАРА НОЖОМ СВЕРХУ. (1)



Техника выполнения: в момент атаки противника ударом ножом сверху правой рукой выполните «отбив» — встречу левой рукой изнутри наружу, и одновременно нанесите прямой удар стопой правой ноги в подколенный сгиб левой ноги противника. Затем выполните шаг вперед-влево правой ногой, одновременно прихватывая кисть противника, держащую нож; запястье прижмите к себе.

Движением таза назад-вниз начните приседать, увлекая вниз на спину противника, используя появившийся рычаг — ваша левая рука — нож — правая рука противника («отбив» = встреча = захват).

ЗАЩИТА ОТ УДАРА НОЖОМ СВЕРХУ. (2)



Техника выполнения: в момент атаки противника ударом ножом сверху правой рукой выполните «отбив» — встречу с сопровождением в контакте ладонью левой руки снаружи вовнутрь. Не прерывая движения противника, круговым движением отведите атакующую руку противника влево и нанесите прямой удар правой ногой в пах. («Отбив» = встреча = захват — есть контакт для работы: — берется точка опоры, изыскивается плечо, прикладывается сила).

ЗАЩИТА ОТ УГРОЗЫ НОЖОМ



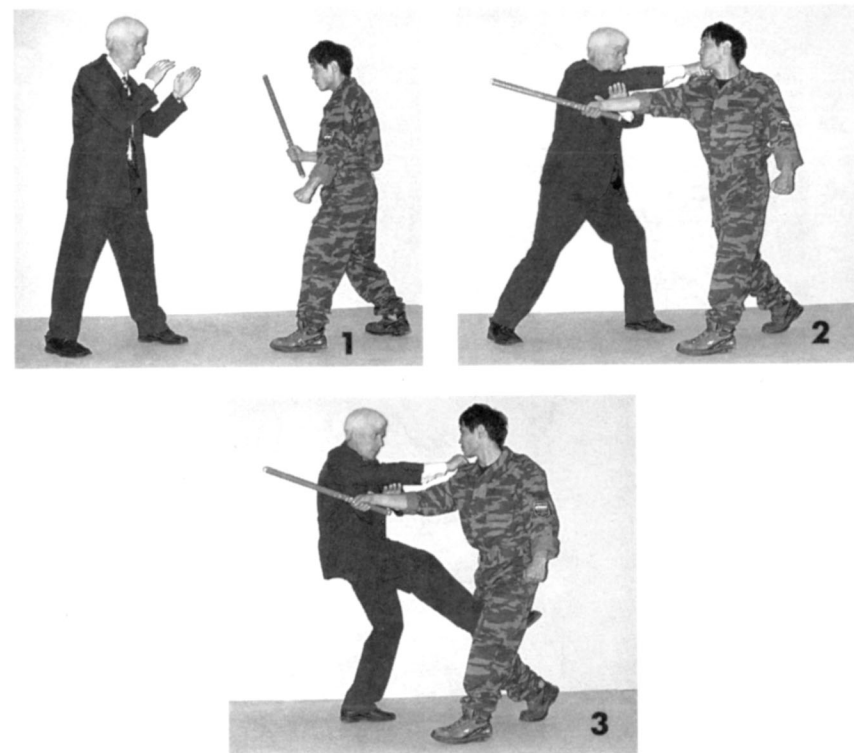
Техника выполнения: противник угрожает, приставив нож к горлу. Выполните «отбив» тыльной стороной кисти правой руки изнутри наружу с шагом влево-вперед левой ногой. Одновременно нанесите прямой удар кулаком левой руки в голову противника. Затем обеими руками захватите атакующую правую руку противника так, чтобы большие пальцы были расположены на тыльной стороне кисти, а остальные пальцы были сомкнуты вокруг его запястья. Большими пальцами выполните давление вперед-вниз и потяните руку противника на себя; затем нанесите прямой удар правой ногой в пах («отбив» = встреча = контакт).

ЗАЩИТА ОТ УГРОЗЫ НОЖОМ



Техника выполнения: противник угрожает, приставив нож к животу.левой рукой захватите кисть правой руки противника (нож). Правой рукой контролируйте лезвие ножа. Затем надавите правой рукой на лезвие ножа по дуге, не ослабляя захват левой рукой, и нанесите прямой удар правой ногой в пах.

ЗАЩИТА ОТ ТЫЧКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ



Техника выполнения: в момент атаки противника тычковым ударом палкой, выполните «отбив» кистью левой руки изнутри наружу и сопровождая, одновременно нанесите прямой удар правым кулаком в голову. Затем нанесите прямой удар правой ногой в пах (колени под 45° снизу вверх-в сторону).

ЗАЩИТА ОТ УДАРА ПАЛКОЙ СВЕРХУ



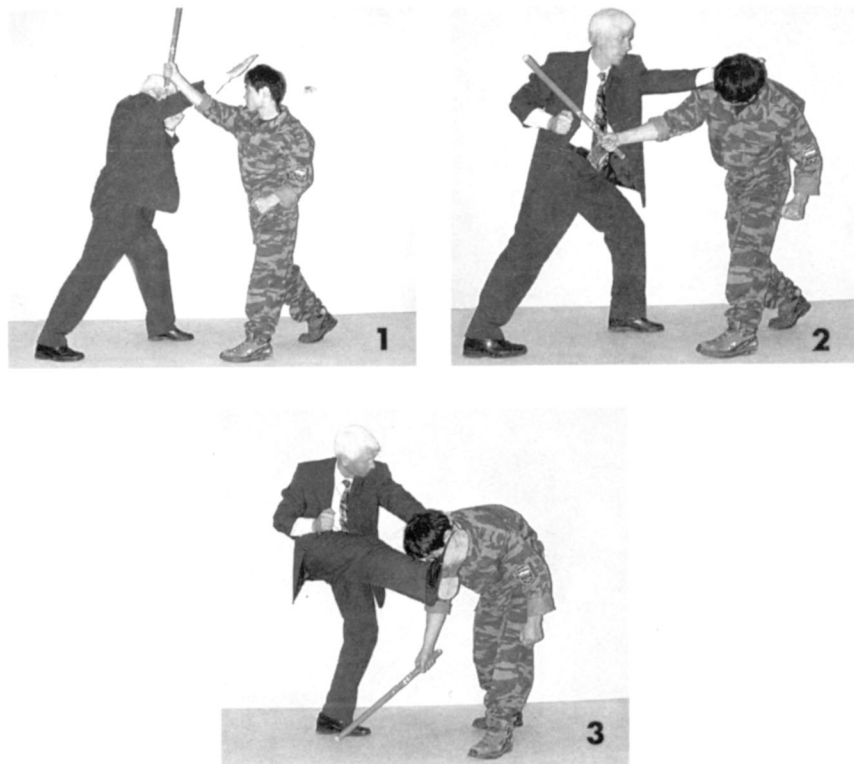
Техника выполнения: в момент атаки противника ударом палкой сверху выполните «стоп-удар» ладонью левой руки на локоть атакующей правой руки противника. Затем нанесите прямой удар правой ногой в пах (колени под углом 45° снизу вверх и в сторону).

ЗАЩИТА ОТ БОКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ



Техника выполнения: в момент атаки противника боковым ударом палкой справа налево войдите под удар влево, перенеся вес тела на левую ногу. Голову опустите вниз под левое плечо, создавая плоскость касания, и одновременно нанесите прямой удар правой ногой в подколенный сгиб левой ноги противника снизу вверх в сторону.

ЗАЩИТА ОТ УДАРА ПАЛКОЙ СВЕРХУ

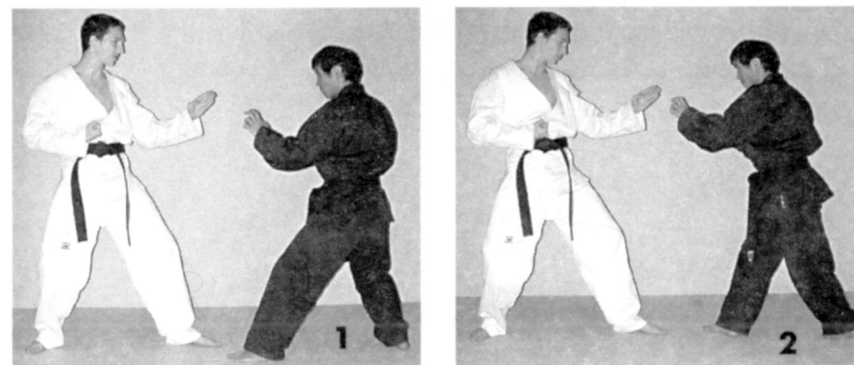


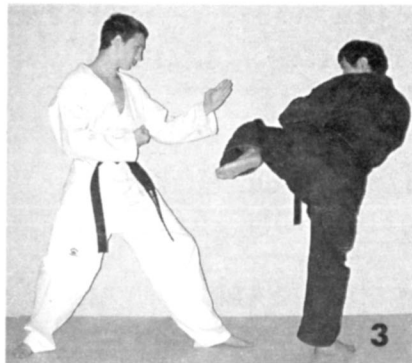
Техника выполнения: в момент атаки противника ударом палкой сверху вниз нырните на удар, вытянув правую руку вверх под удар в его плоскости. Затем нанесите удар ребром ладони левой руки в затылок противника и прямой удар правой ногой в голову.

ГЛАВА 11 ТАКТИЧЕСКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ БОКОВЫХ УДАРОВ НОГАМИ

ПРИМЕНЕНИЕ БОКОВЫХ УДАРОВ НОГАМИ В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

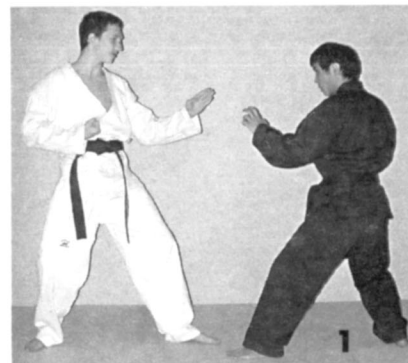
АТАКА БОКОВЫМ КРУТОВЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ С ШАГОМ ВПЕРЕД ПРАВОЙ НОГОЙ





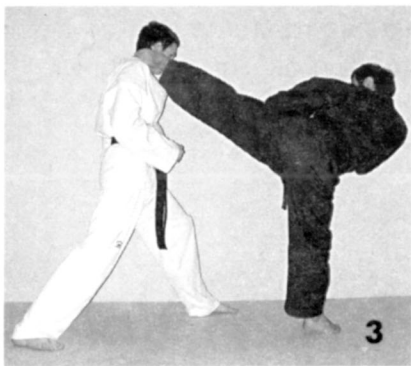
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки сделайте шаг вперед правой ногой, перенесите вес тела на правую ногу и выполните боковой круговой удар левой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ ПРЯМОГО УДАРА ПРАВОЙ РУКОЙ В ГОЛОВУ



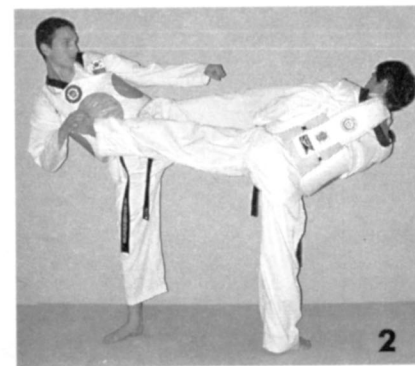
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника прямым ударом правой рукой в голову нанесите боковой удар правой ногой в туловище противника.

**ЗАЩИТА БЛОКОМ СНАРУЖИ ВОВНУТРЬ
ЛЕВОЙ РУКОЙ ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ
В ТУЛОВИЩЕ И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ
УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ**



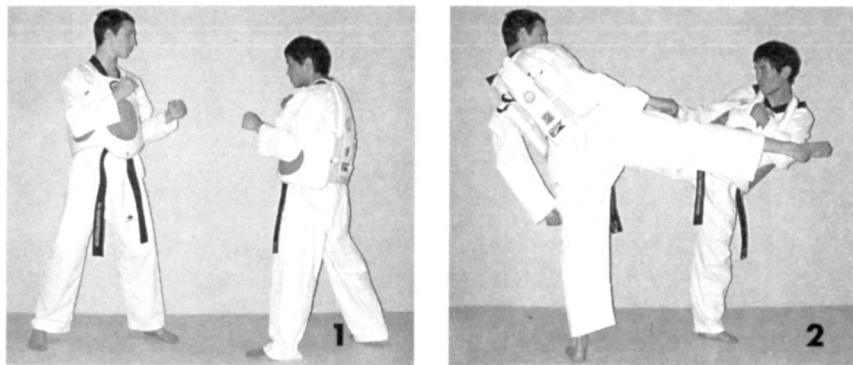
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните блок снаружи вовнутрь левой рукой от бокового удара левой ногой в туловище. Сделайте шаг вперед правой ногой, переместите вес тела на правую ногу и нанесите боковой удар левой ногой в голову противника.

**ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ
ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ БОКОВОГО
УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ**



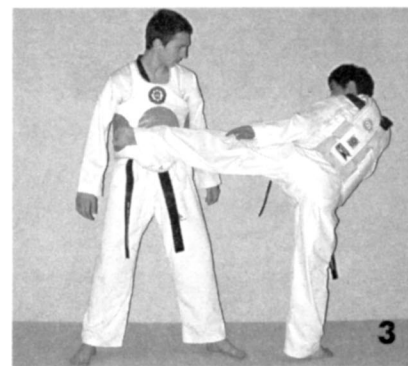
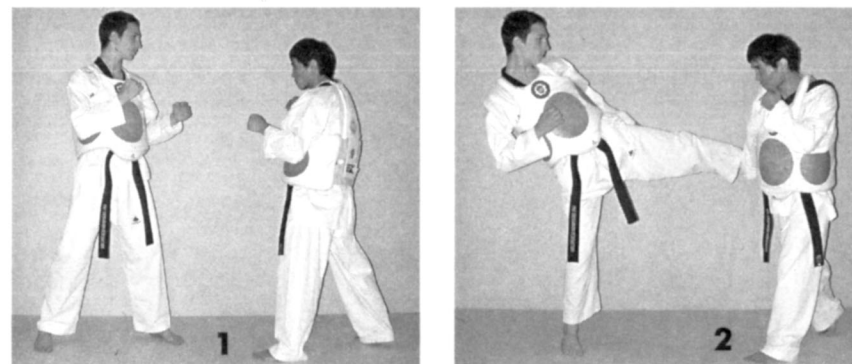
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника боковым ударом левой ногой в туловище выполните защиту с шагом влево и одновременно нанесите боковой удар левой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ БОКОВОГО УДАРА ПРАВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



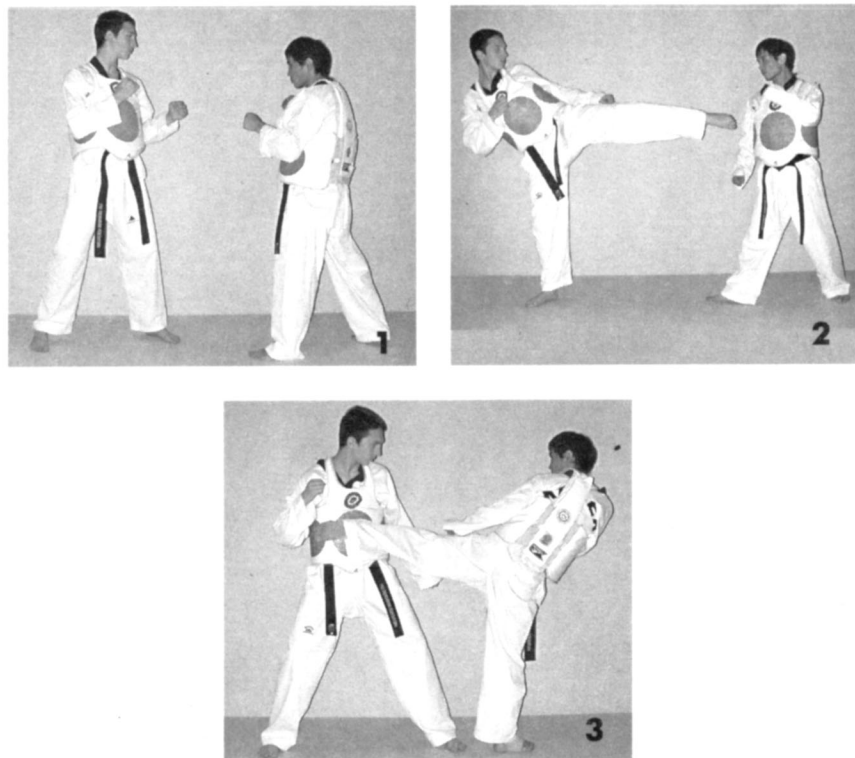
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника боковым ударом правой ногой в туловище выполните защиту с шагом вправо и одновременно нанесите боковой удар правой ногой в туловище противника.

ЗАЩИТА ОТБИВОМ ВПРАВО ПРАВОЙ РУКОЙ ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



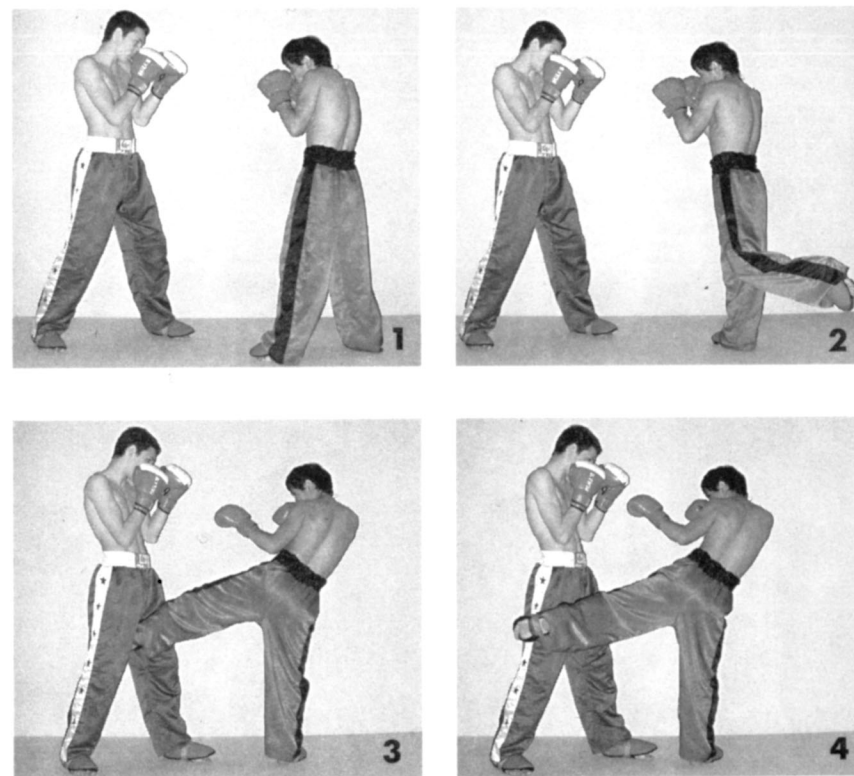
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните отбив правой рукой от бокового удара левой ногой в туловище. Выполните шаг вперед правой ногой, перенесите вес тела на правую ногу и нанесите боковой удар левой ногой в туловище противника.

ЗАЩИТА ШАГОМ НАЗАД ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГОЙ ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ПРОТИВНИКА



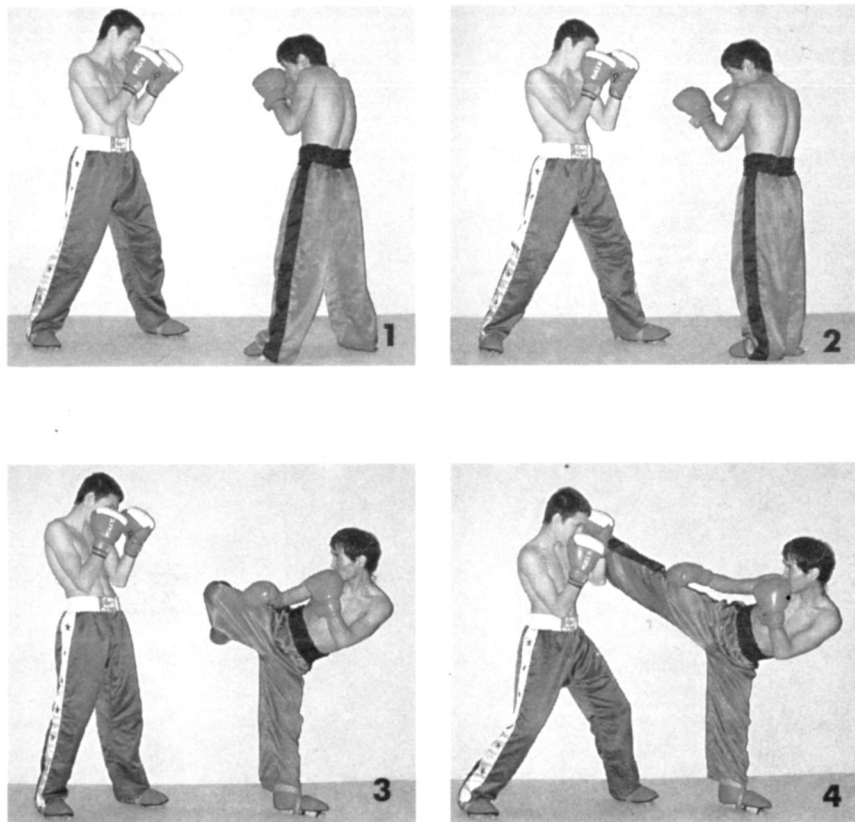
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника боковым ударом левой ногой в туловище выполните защиту шагом назад впередистоящей левой ногой. Затем нанесите боковой удар левой ногой в туловище противника.

АТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В БЕДРО С ПОДСКОКОМ НА МЕСТЕ



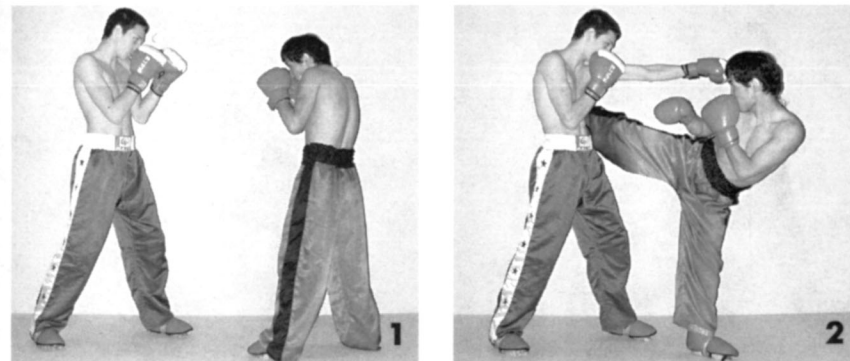
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки подтяните левую ногу к правой ноге. Одновременно правой ногой сделайте шаг вперед, вес тела перенесите на правую ногу и нанесите боковой удар левой ногой в бедро впередистоящей или сзади стоящей ноги противника.

АТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ С ПОДСКОКОМ ВПЕРЕД



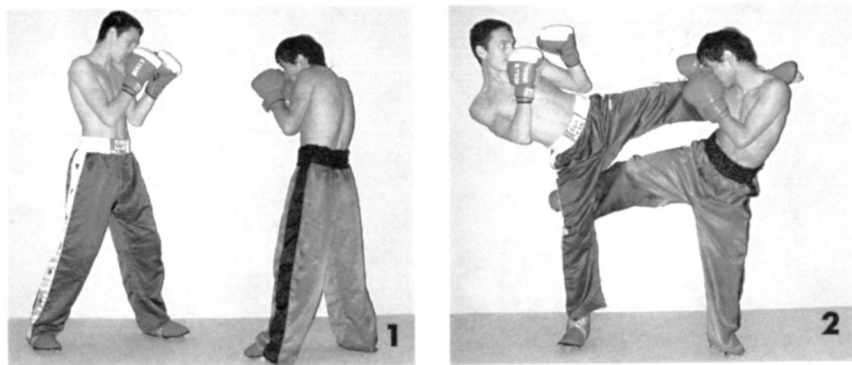
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки подтяните правую ногу к левой ноге, сделайте шаг вперед левой ногой и одновременно нанесите боковой удар правой ногой в голову противника.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ ПРЯМОГО УДАРА ЛЕВОЙ РУКОЙ В ГОЛОВУ



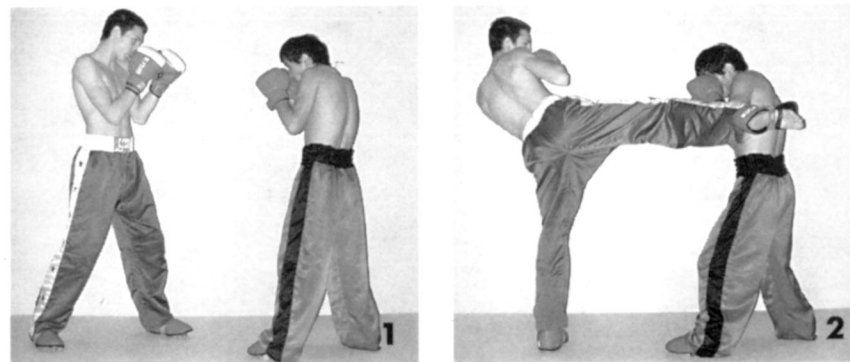
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника прямым ударом левой рукой в голову нанесите боковой удар правой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ АТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В БЕДРО ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника боковым ударом левой ногой в голову нанесите боковой удар правой ногой в бедро опорной правой ноги противника с одновременным уклоном влево.

ЗАЩИТА ПОДСТАВКОЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ЛЕВОЙ РУКИ ОТ БОКОВОГО УДАРА ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ПРОТИВНИКА



Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните защиту подставкой предплечья левой руки от бокового удара правой ногой в туловище. Затем нанесите боковой удар правой ногой в туловище противника.

**ЗАЩИТА БЛОК-ПОДСТАВКОЙ ПРАВОЙ НОГОЙ
НА НИЖНЕМ УРОВНЕ ОТ БОКОВОГО УДАРА
ЛЕВОЙ НОГОЙ В БЕДРО И ОТВЕТНАЯ
КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ
В БЕДРО ВПЕРЕДИСТОЯЩЕЙ НОГИ ПРОТИВНИКА**

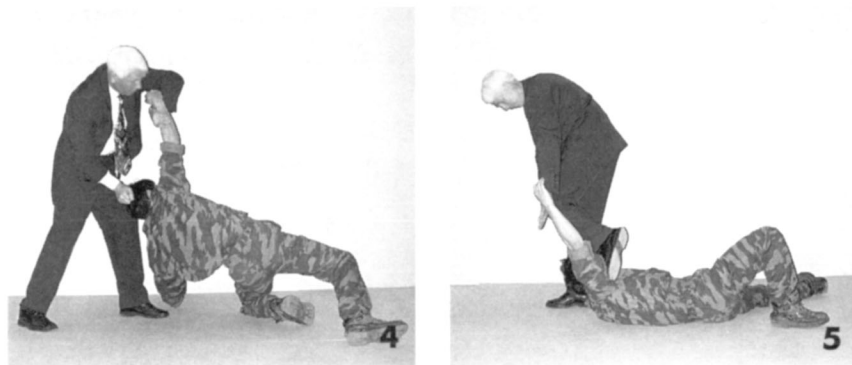


Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните защиту блок-подставкой правой ногой на нижнем уровне от бокового удара левой ногой в бедро. Верните правую ногу в исходное положение и нанесите боковой удар левой ногой в бедро впередистоящей ноги противника.

**ПРИМЕНЕНИЕ БОКОВЫХ УДАРОВ НОГАМИ
В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

**ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО УДАРА КУЛАКОМ
ПРАВОЙ РУКИ В ГОЛОВУ**





Техника выполнения: в момент атаки противника прямым ударом кулаком левой руки выполните «отбив» (встречу-контакт) тыльной стороной кисти левой руки изнутри наружу. Одновременно выполните захват за волосы противника правой рукой. Затем выполните круговое движение обеими руками, правой — тянете голову вниз, а левой — назад-вверх. После того как противник упал, нанесите боковой удар правой ногой в голову противника.

ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО УДАРА ПРАВОЙ НОГОЙ



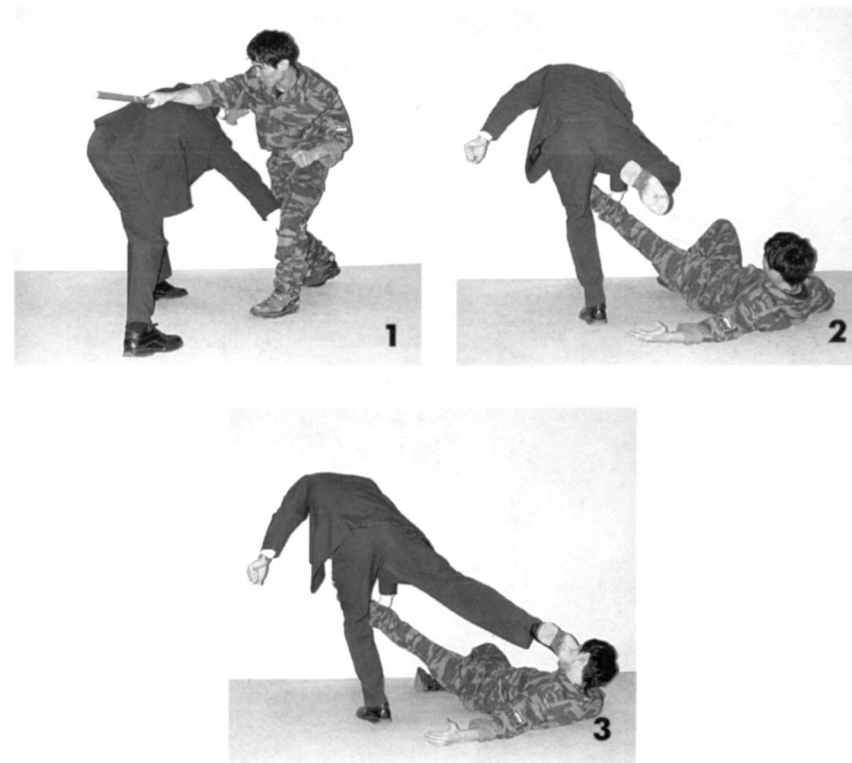
Техника выполнения: в момент атаки противника прямым ударом правой ногой выполните мягкий «блок» (контакт-встречу), скрестив руки выше запястий. Затем руками захватите ногу противника за пятку и носок, и выворачивая стопу по часовой стрелке, выведите противника из равновесия. После того как противник упал, нанесите боковой удар правой ногой в голову.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА



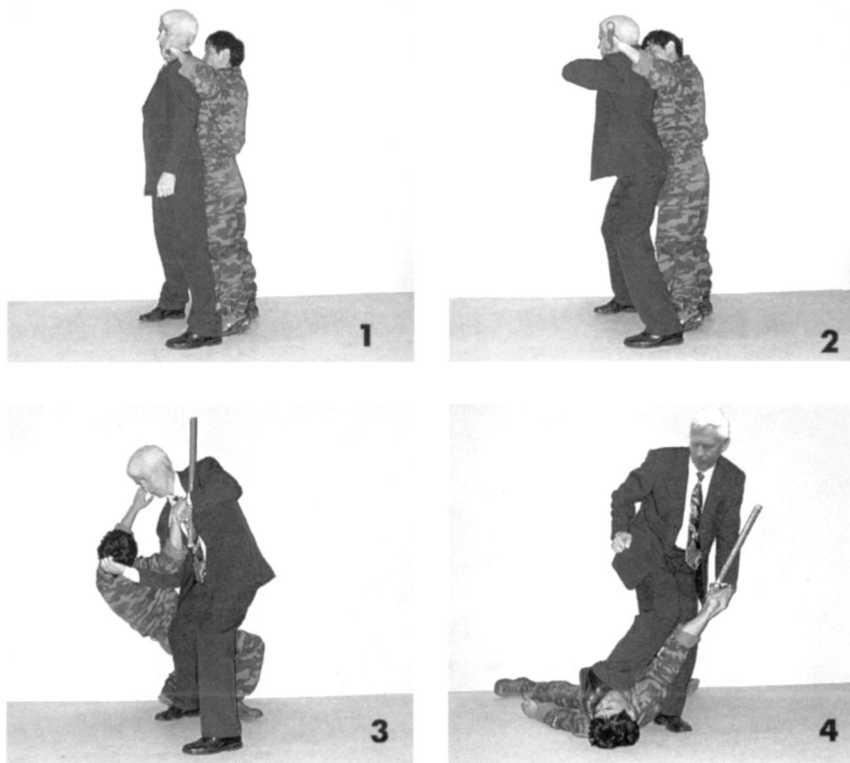
Техника выполнения: противник схватил правой рукой за грудь. Выполните шаг левой ногой влево-вперед, одновременно захватывая кисть правой руки противника обеими руками. Затем всем телом скручивая кисть противника влево-вниз, выведите его из равновесия. После того как противника упал, нанесите боковой удар правой ногой в голову.

ЗАЩИТА ОТ БОКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ

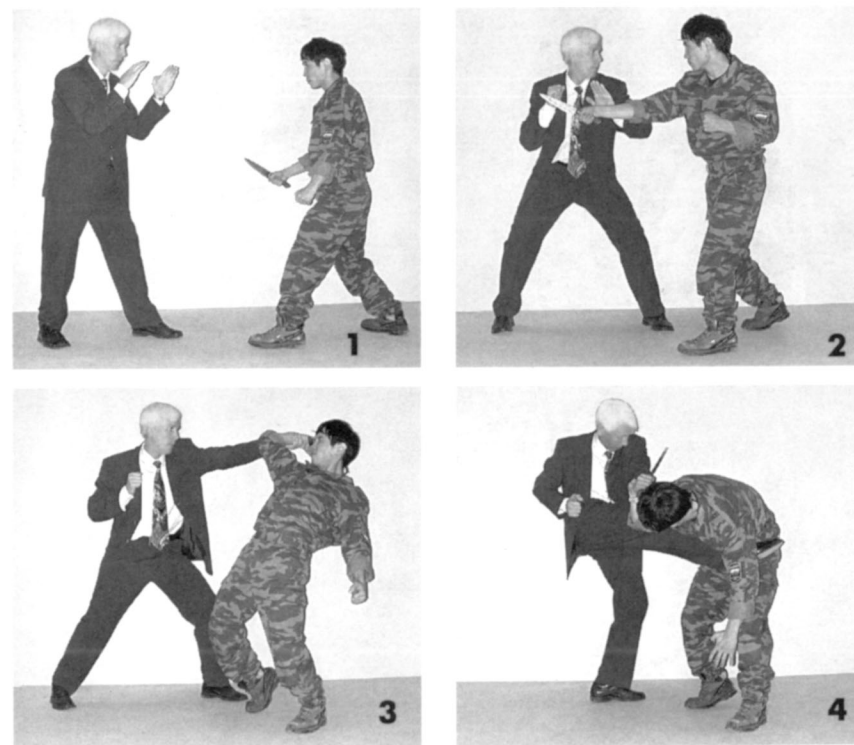


Техника выполнения: в момент атаки противника боковым ударом палкой в голову правой рукой выполните «нырок» под атакующую руку противника и одновременно выполните захват левой ноги. Затем резко подтяните захваченную ногу к себе и нанесите боковой удар правой ногой в голову противника.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА ЗА ШЕЮ СЗАДИ



Техника выполнения: противник схватил за шею сзади. Выполните захват левой рукой правого локтя противника, а правой рукой «захватите» голову за волосы ближе к макушке. Затем сделайте небольшой поворот туловищем вовнутрь, чтобы вывести противника из равновесия.левой рукой давите вниз, присядьте. После выведения противника из равновесия нанесите боковой удар правой ногой в голову.

ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО КОЛЮЩЕГО
УДАРА НОЖОМ

Техника выполнения: в момент атаки противника прямым колющим ударом ножом правой рукой «выполните защиту» поворотом туловища влево и резко выполните «захват» кисти правой руки противника левой рукой. Затем скручиванием кисти противника влево-вниз выведите его из равновесия. Когда противник падает, нанесите боковой удар правой ногой в голову («захват» — встреча = контакт).

ЗАЩИТА ОТ ТЫЧКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ

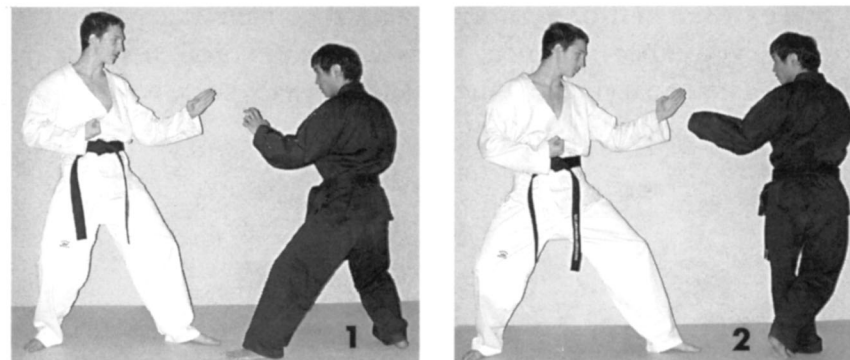


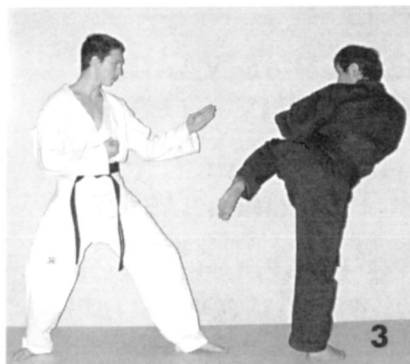
Техника выполнения: в момент атаки противника тычковым ударом палкой правой рукой выполните «защиту» поворотом туловища влево.левой рукой захватите кисть правой руки противника. А правой — контролируйте палку. Затем резким выкручиванием кисти противника нанесите боковой удар в пах (колени) правой ногой (защита — встреча = контакт).

ГЛАВА 12 ТАКТИЧЕСКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ УДАРОВ НОГАМИ В СТОРОНУ

ПРИМЕНЕНИЕ УДАРОВ НОГАМИ В СТОРОНУ В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

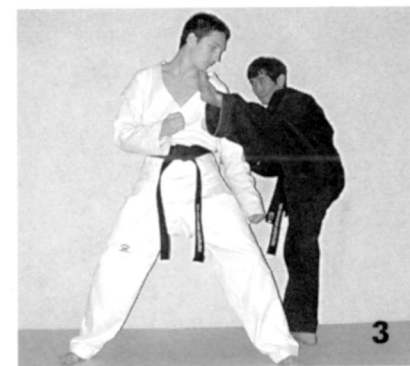
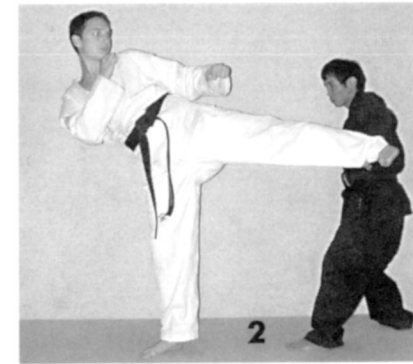
АТАКА УДАРОМ В СТОРОНУ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ПРОТИВНИКА С ШАГОМ ВПЕРЕД





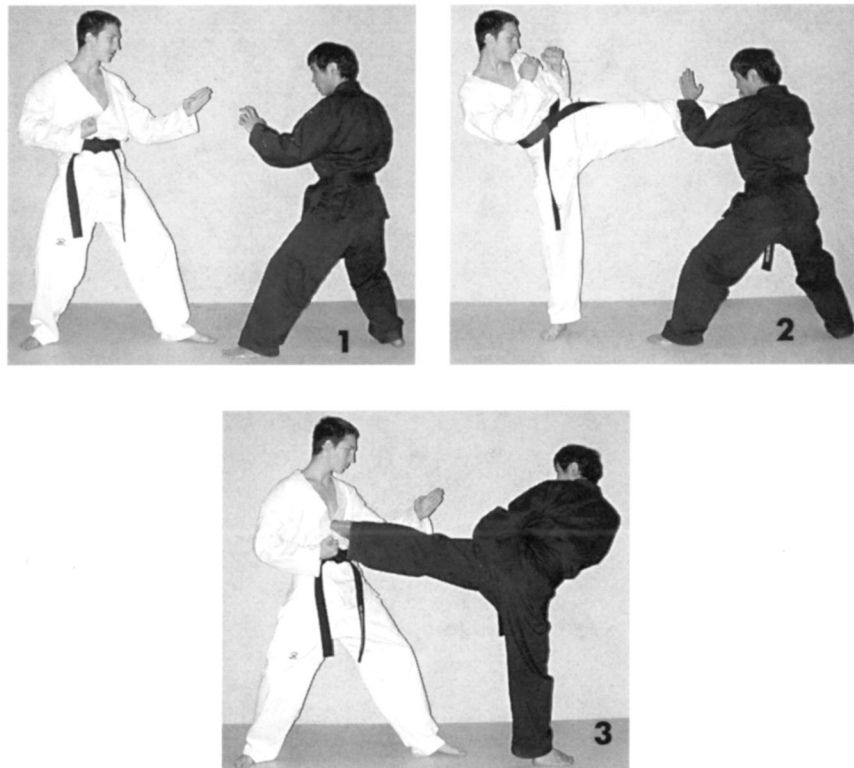
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки сделайте скрестный шаг вперед правой ногой, перенесите вес тела на правую ногу и нанесите удар в сторону левой ногой в туловище противника.

ЗАЩИТА ШАГОМ ВПРАВО ОТ УДАРА В СТОРОНУ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА БОКОВЫМ УДАРОМ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



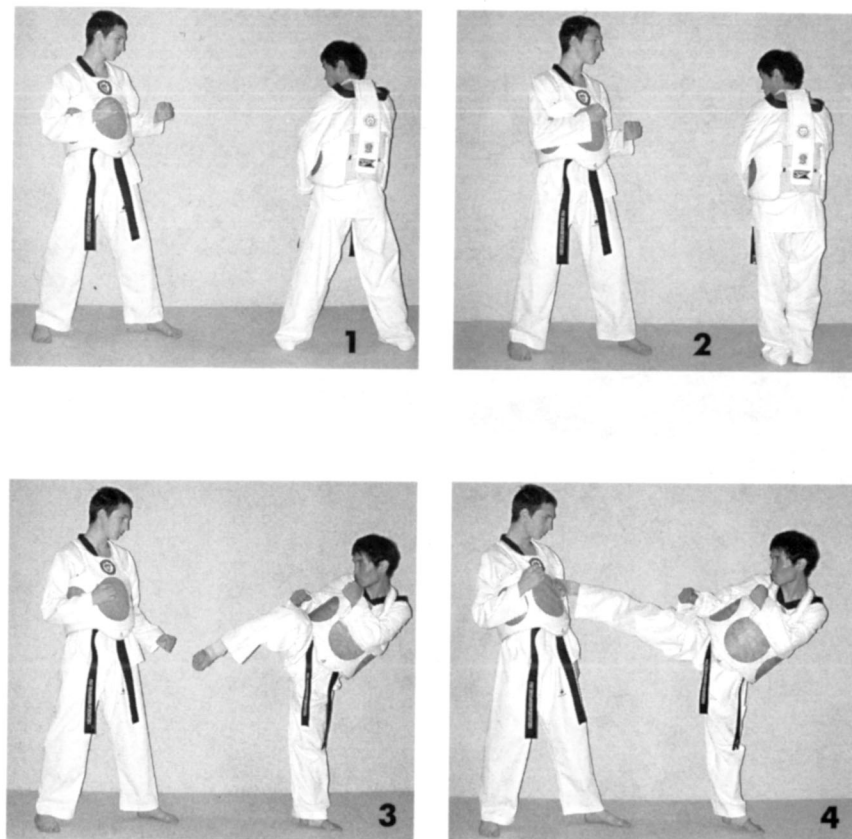
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните защиту шагом вправо от удара в сторону левой ногой в туловище. Затем нанесите боковой удар левой ногой в голову противника.

**ЗАЩИТА БЛОКОМ СНАРУЖИ ВОВНУТРЬ
ЛЕВОЙ РУКОЙ ОТ УДАРА В СТОРОНУ
ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ И ОТВЕТНАЯ
КОНТРАТАКА УДАРОМ
В СТОРОНУ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ**



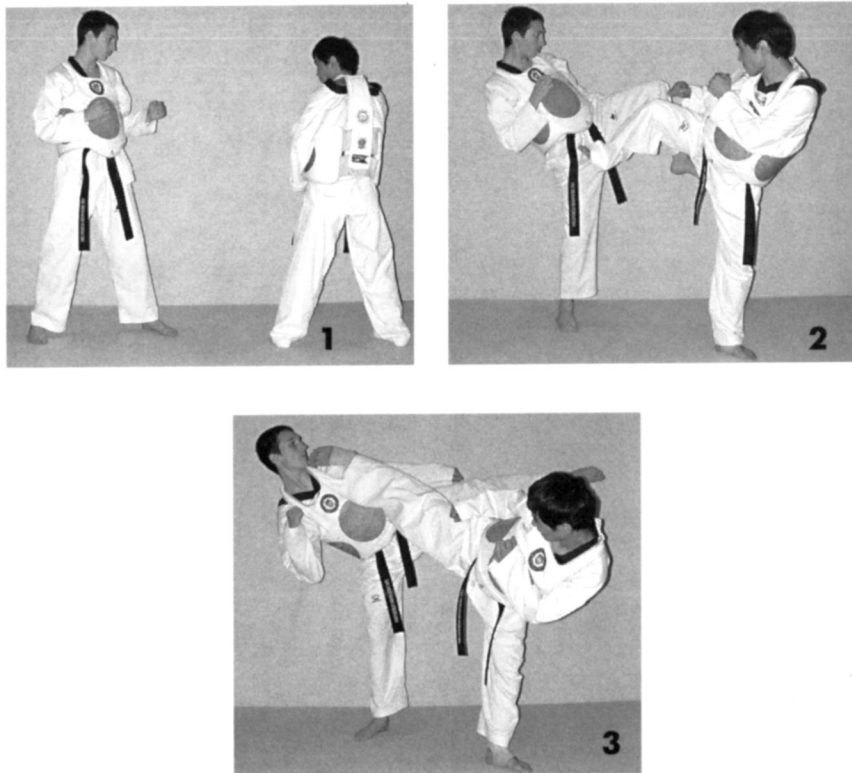
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните защиту блоком снаружи вовнутрь от удара в сторону левой ногой в туловище. Затем нанесите удар в сторону левой ногой в туловище противника.

**АТАКА УДАРОМ В СТОРОНУ ПРАВОЙ НОГОЙ
В ТУЛОВИЩЕ С ПОДСКОКОМ ВПЕРЕД**



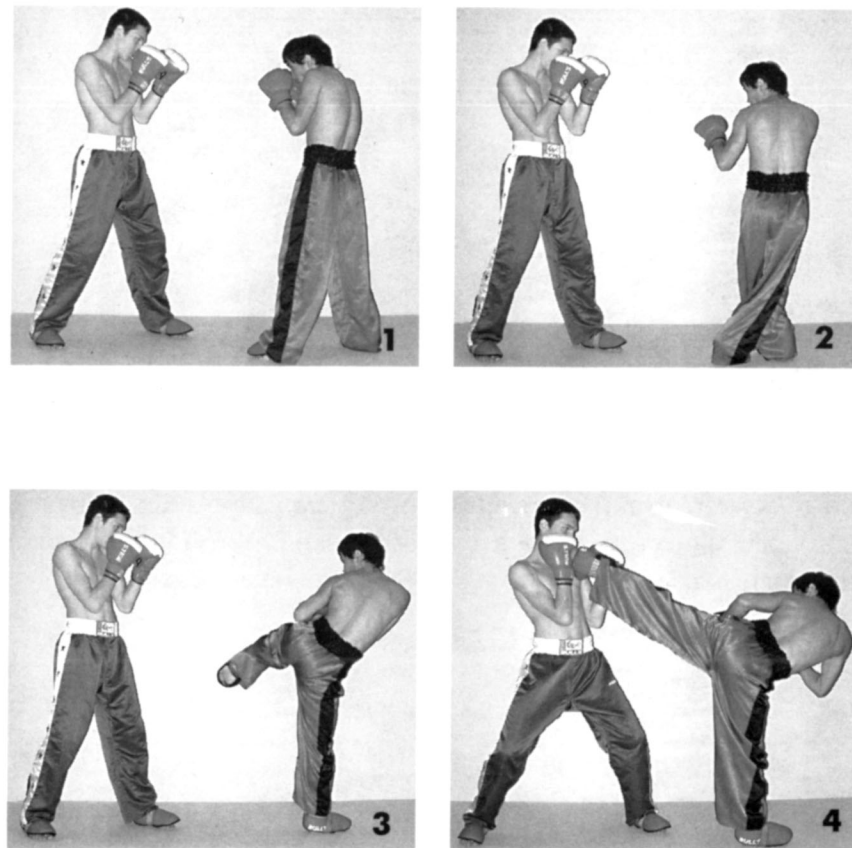
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки подтяните правую ногу к левой ноге, сделайте шаг вперед левой ногой и одновременно нанесите удар в сторону правой ногой в туловище противника.

ЗАЩИТА ШАГОМ ВЛЕВО ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА УДАРОМ В СТОРОНУ ПРАВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



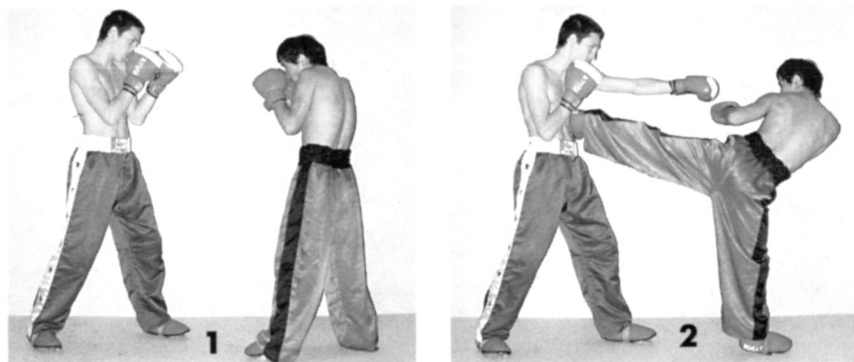
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните защиту шагом влево от бокового удара левой ногой в голову и одновременно нанесите удар в сторону правой ногой в голову противника.

АТАКА УДАРОМ В СТОРОНУ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ С ПОДШАГОМ ВПЕРЕД



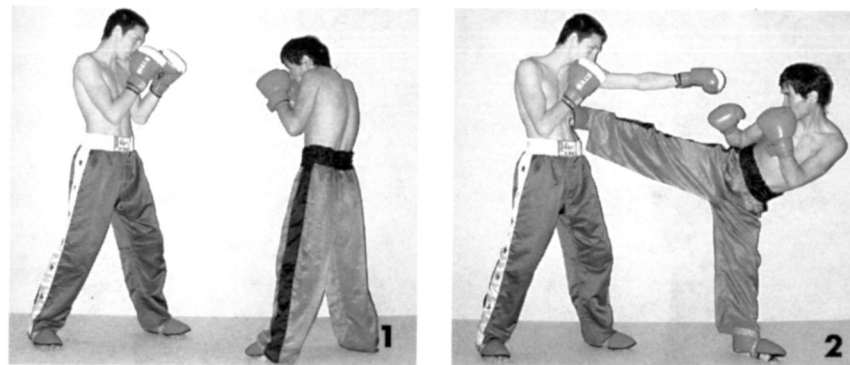
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки сделайте подшаг вперед правой ногой, вес тела перенесите на правую ногу и нанесите удар в сторону левой ногой в голову противника.

**ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА УДАРОМ В СТОРОНУ
ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ ПРЯМОГО УДАРА
ЛЕВОЙ РУКОЙ В ГОЛОВУ**



Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника прямым ударом левой рукой в голову нанесите удар в сторону левой ногой в туловище противника.

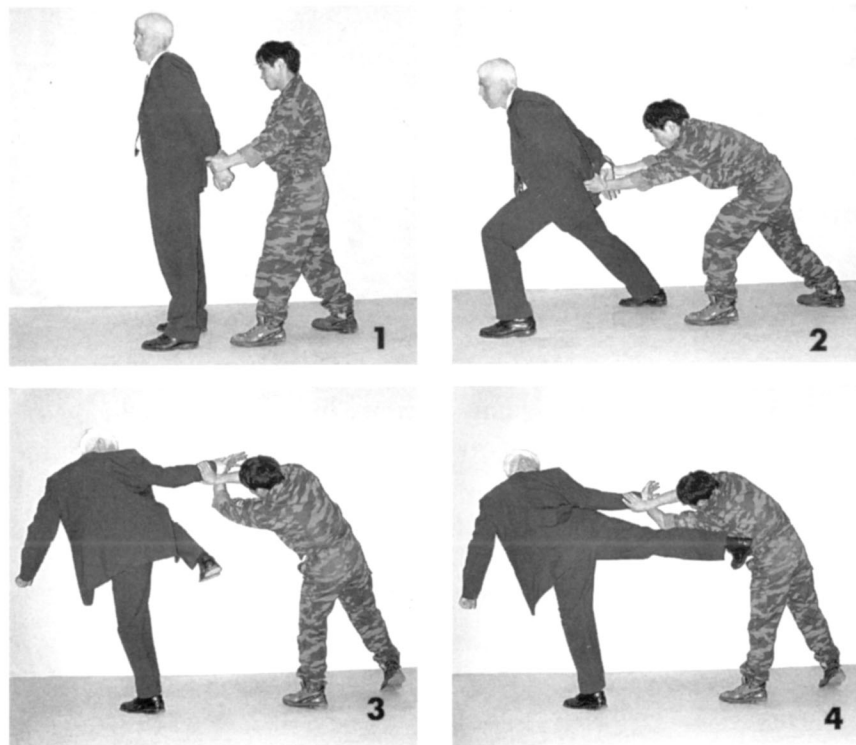
**ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА УДАРОМ В СТОРОНУ
ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ ПРЯМОГО
УДАРА ЛЕВОЙ РУКОЙ В ГОЛОВУ**



Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника прямым ударом левой рукой в голову нанесите удар в сторону правой ногой в туловище противника.

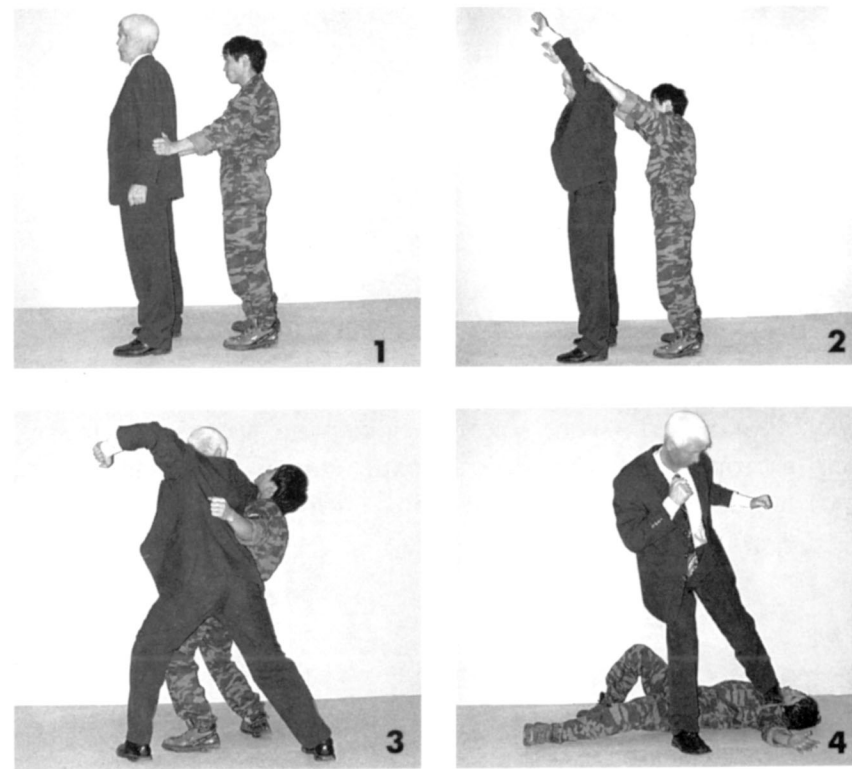
ПРИМЕНЕНИЕ УДАРОВ НОГАМИ В СТОРОНУ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО БОЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА ЗАПЯСТИЙ ОБЕИХ РУК СЗАДИ



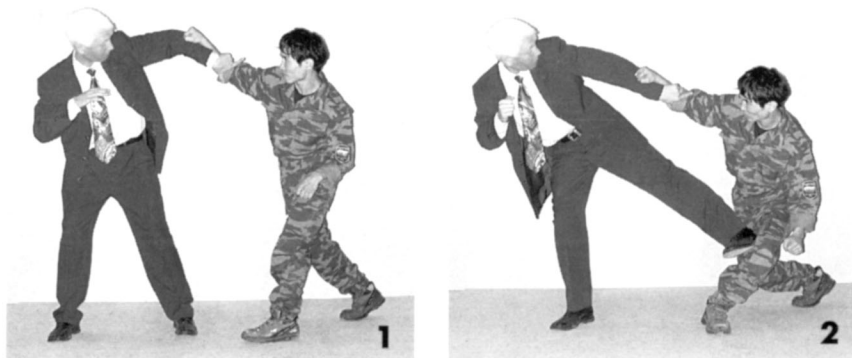
Техника выполнения: противник схватил запястья обеих рук сзади. Сделайте шаг вперед левой ногой, вытягивая противника за собой в присед. Затем «перехватите» левую руку противника своей правой рукой и развернитесь на 90°. После этого нанесите удар в сторону правой ногой в туловище противника.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА ОБЕИХ РУК СЗАДИ



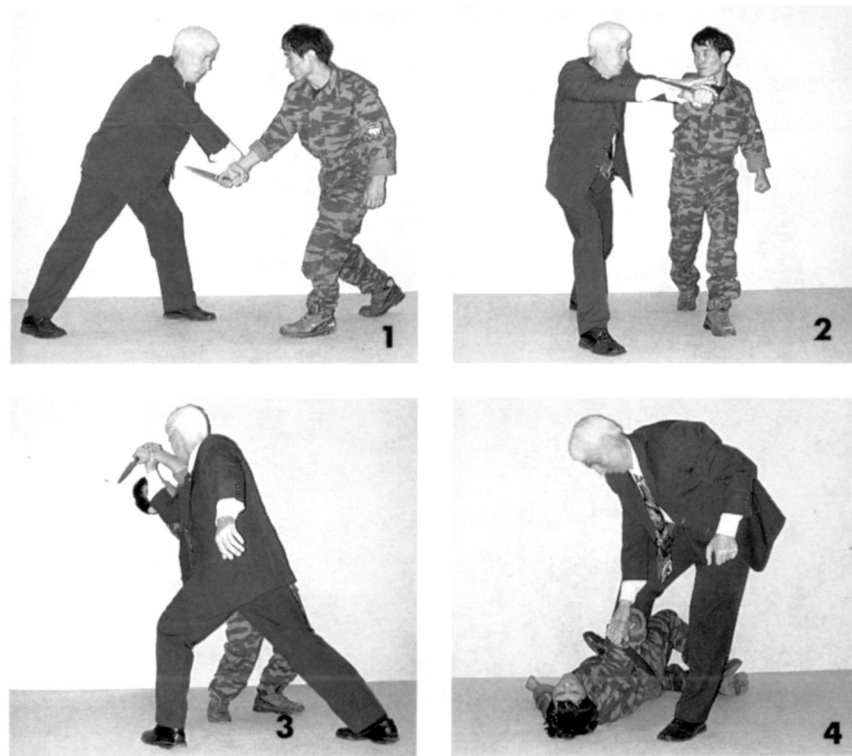
Техника выполнения: противник схватил обе руки сзади. Резко поднимите руки вверх и с шагом правой ноги назад-влево нанесите удар локтем в голову противника. После этого нанесите удар в сторону левой ногой в голову.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА ЗАПЯСТЬЯ ЛЕВОЙ РУКИ



Техника выполнения: противник зафиксировал левую руку. Резко поднимите локоть левой руки вверх и нанесите удар в сторону левой ногой в подколенный сгиб левой ноги противника под углом снизу вверх в сторону.

ЗАЩИТА ОТ УДАРА НОЖОМ СНИЗУ



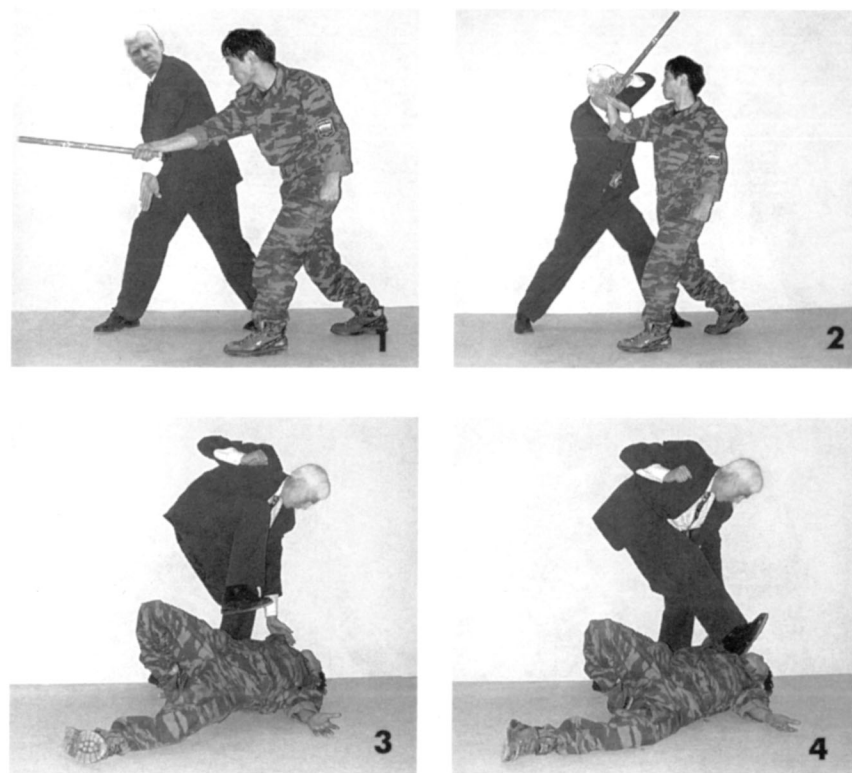
Техника выполнения: в момент атаки противника ударом ножом снизу выполните «блок», скрестив руки выше запястий, и отведите атакующую руку противника вправо. Затем захватите кисть правой руки противника своей правой рукой, одновременно сделав шаг назад-вправо правой ногой. Скручивая кисть противника влево-вниз, выведите его из равновесия. После этого нанесите удар в сторону правой ногой («блок» — встреча = контакт).

ЗАЩИТА ОТ ТЫЧКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ (1)



Техника выполнения: в момент атаки противника тычковым ударом палкой, выполните «защиту» поворотом туловища влево и одновременно, держа контакт обеими руками с кистью правой руки противника, надавите влево-вниз, одновременно сделав шаг вперед-вправо правой ногой. После того как противник упал, не отпуская его руку, нанесите удар ногой в голову противника («защита» — встреча = контакт).

ЗАЩИТА ОТ ТЫЧКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ (2)



Техника выполнения: в момент атаки противника тычковым ударом палкой правой рукой выполните «отбив» предплечьем левой руки снаружи вовнутрь. Не останавливая движение противника, схватите обеими руками кисть его правой руки, приподнимая вверх и надавливая назад-вниз, выведите его из равновесия. Затем нанесите удар в голову правой ногой («отбив» — встреча = контакт, разложение силы на ее составляющие).

ЗАЩИТА ОТ ТЫЧКОВОГО УДАРА ПАЛКОЙ (3)



Техника выполнения: в момент атаки противника тычковым ударом палкой правой рукой выполните «отбив» кистью левой руки снаружи вовнутрь с одновременным шагом влево-назад правой ногой. Затем захватите кисть правой руки противника левой рукой, а правой рукой резко выхватите палку, скручивающим движением против часовой стрелки. После этого правой рукой выполните дугообразное движение снизу-вверх-вправо и перехватите правой рукой палку. Надавите вперед-вниз на лучезапястный сустав противника. Когда противник упадет вниз, нанесите удар в сторону правой ногой в туловище («отбив» — встреча мягкая = контакт).

ГЛАВА 13

ТАКТИЧЕСКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ЗАДНИХ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ

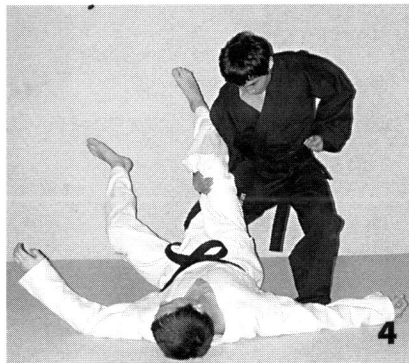
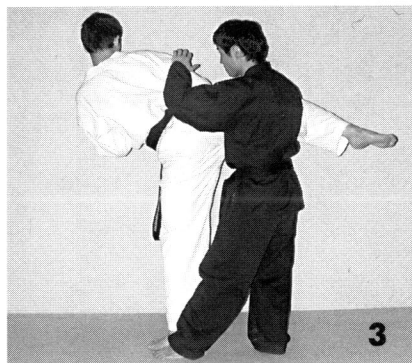
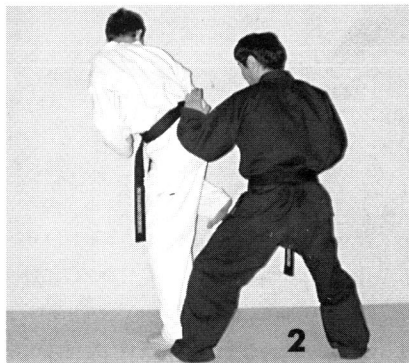
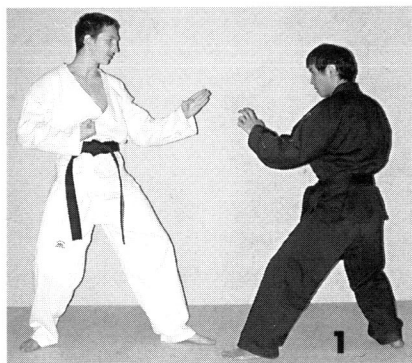
ПРИМЕНЕНИЕ ЗАДНИХ ПРЯМЫХ УДАРОВ В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ В ПРЫЖКЕ ОТ ПРЯМОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ



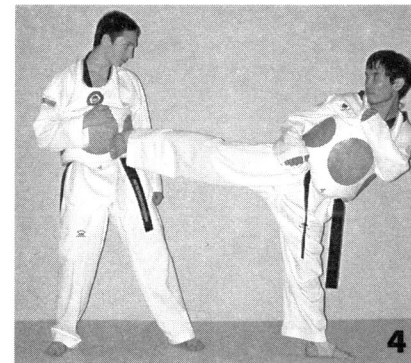
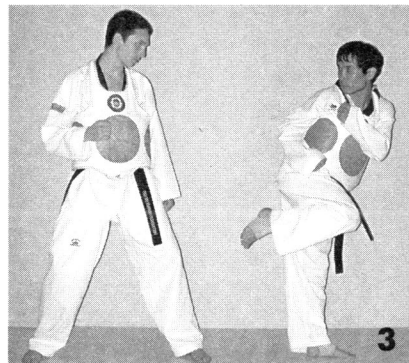
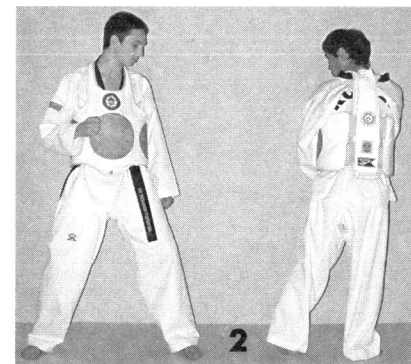
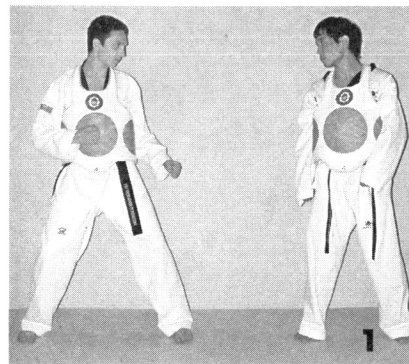
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника прямым ударом левой ногой оттолкнитесь двумя ногами вверх, в воздухе развернитесь на 180° и нанесите задний прямой удар правой ногой в туловище противника.

ЗАЩИТА ШАГОМ ВЛЕВО ОТ УДАРА НАЗАД И ОТВЕТНАЯ КОНТРАТАКА ПОДСЕЧКОЙ ЛЕВОЙ НОГОЙ ПО ОПОРНОЙ НОГЕ ПРОТИВНИКА



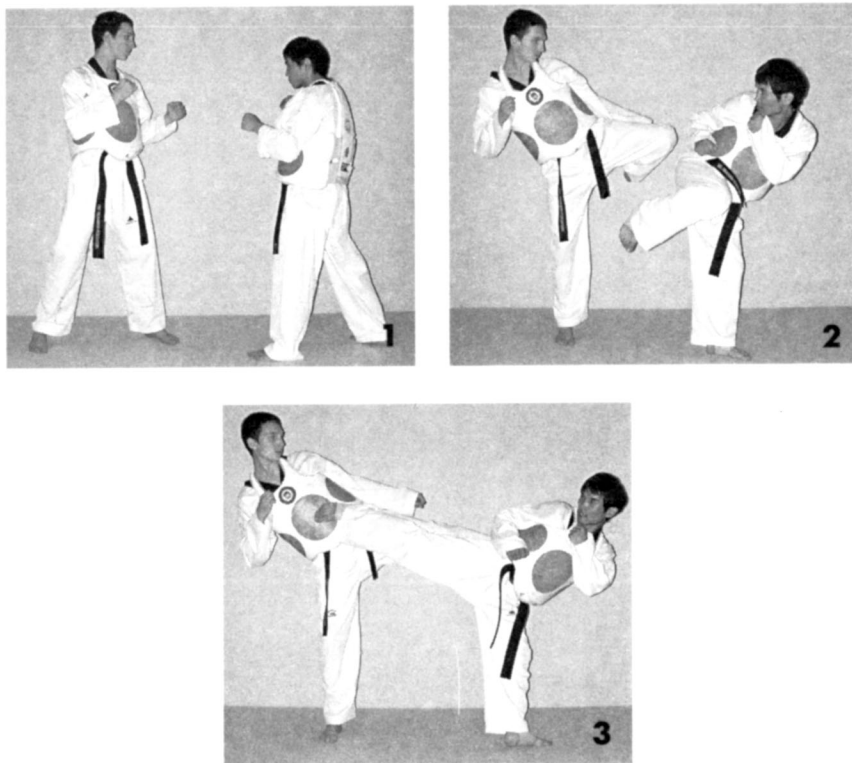
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки выполните защиту шагом влево от заднего прямого удара правой ногой в туловище. Одновременно выполните захват атакующей правой ноги противника и нанесите подсекающее действие левой ногой по опорной левой ноге противника.

АТАКА ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ С ШАГОМ ВПЕРЕД ЛЕВОЙ НОГОЙ



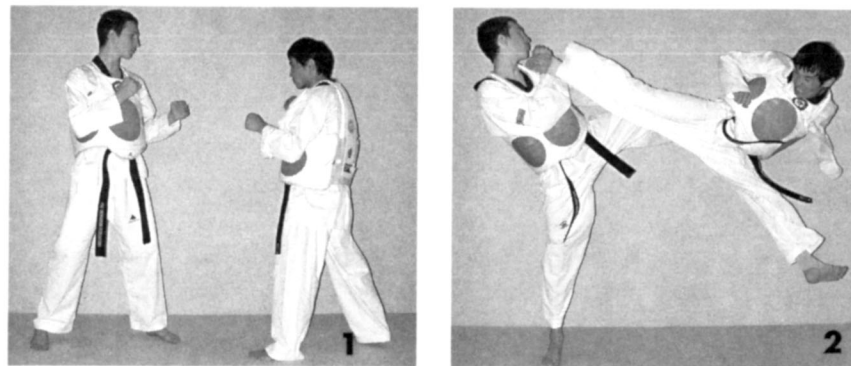
Техника выполнения: из правосторонней исходной стойки выполните шаг вперед левой ногой, развернитесь на 180°, вес тела переместите на левую ногу и нанесите задний прямой удар правой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



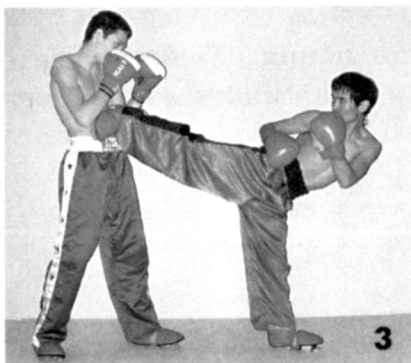
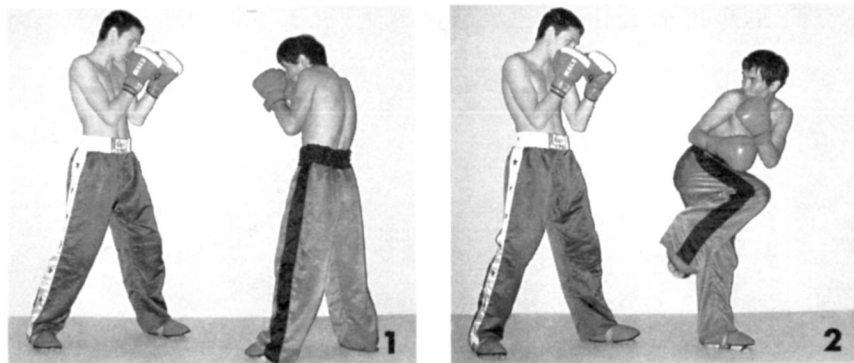
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника боковым ударом левой ногой в туловище нанесите задний прямой удар прямой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ В ПРЫЖКЕ ОТ БОКОВОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ГОЛОВУ



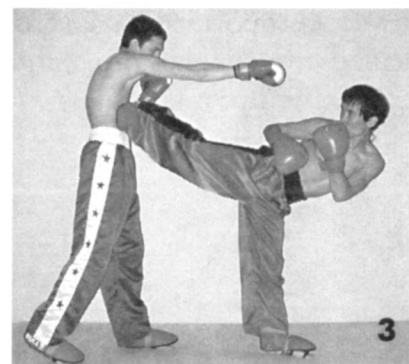
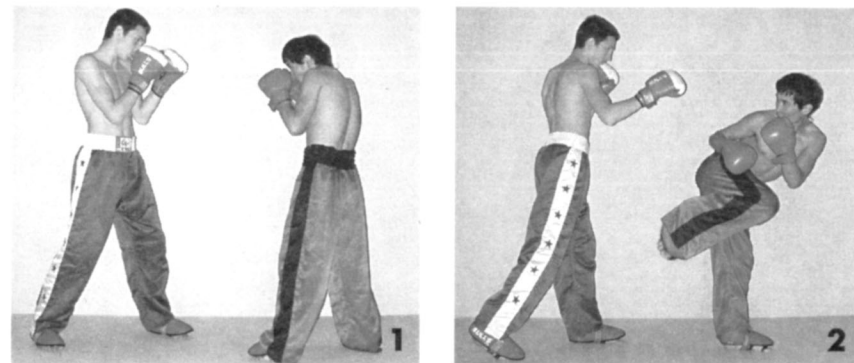
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника боковым ударом левой ногой в туловище оттолкнитесь двумя ногами вверх, в воздухе развернитесь на 180° и нанесите задний прямой удар правой ногой в голову противника.

АТАКА ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



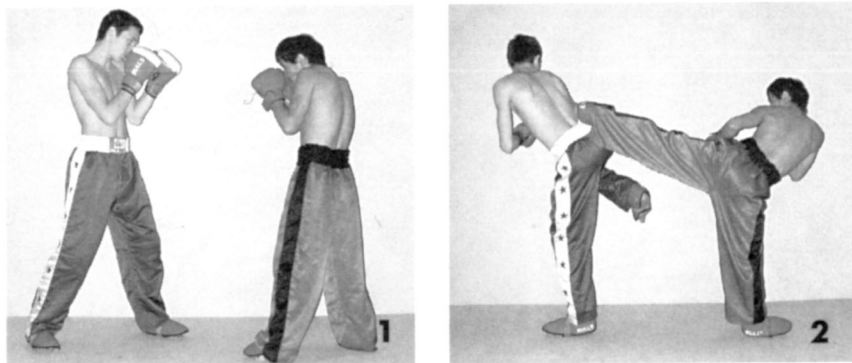
Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки развернитесь на 180°, вес тела переместите на левую ногу и нанесите задний прямой удар правой ногой в туловище противника.

ВСТРЕЧНАЯ КОНТРАТАКА ЗАДНИМ ПРЯМЫМ УДАРОМ ПРАВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ ПРЯМОГО УДАРА ПРАВОЙ РУКОЙ В ГОЛОВУ



Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника прямым ударом правой рукой в голову нанесите задний прямой удар правой ногой в туловище противника.

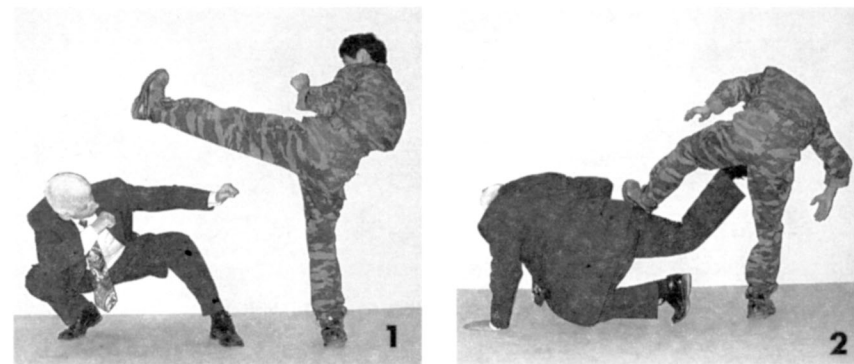
ЗАЩИТА «СТОП-УДАРОМ» В СТОРОНУ ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ ОТ ЗАДНЕГО ПРЯМОГО УДАРА



Техника выполнения: из левосторонней исходной стойки в момент атаки противника задним прямым ударом правой ногой нанесите «останавливающий» удар в сторону левой ногой в туловище противника.

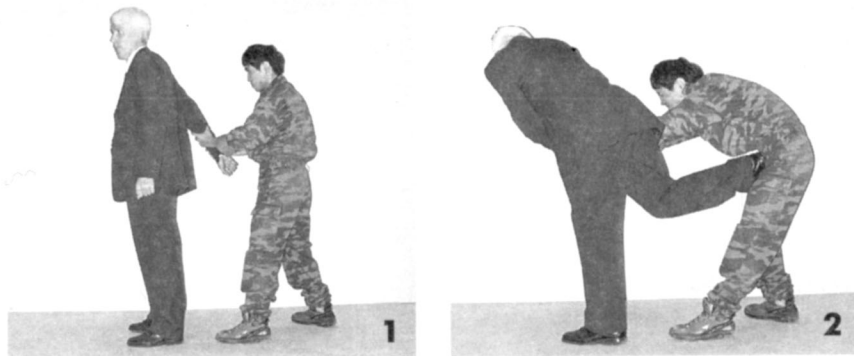
ПРИМЕНЕНИЕ ЗАДНИХ ПРЯМЫХ УДАРОВ НОГАМИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ЗАЩИТА ОТ ПРЯМОГО УДАРА ЛЕВОЙ НОГОЙ В ТУЛОВИЩЕ



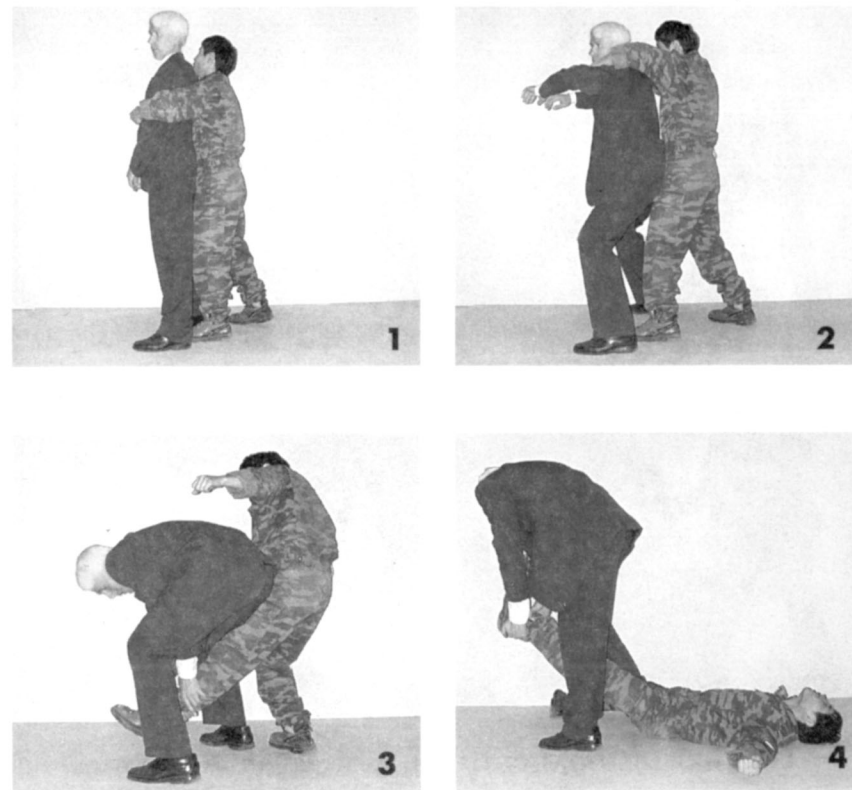
Техника выполнения: в момент атаки противника прямым ударом левой ногой в туловище резко присядьте на выдохе вниз и, развернувшись спиной на 180°, нанесите «задний прямой удар» правой ногой в пах, упираясь руками об землю.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА ЗАПЯСТЬЯ ПРАВОЙ РУКИ СЗАДИ



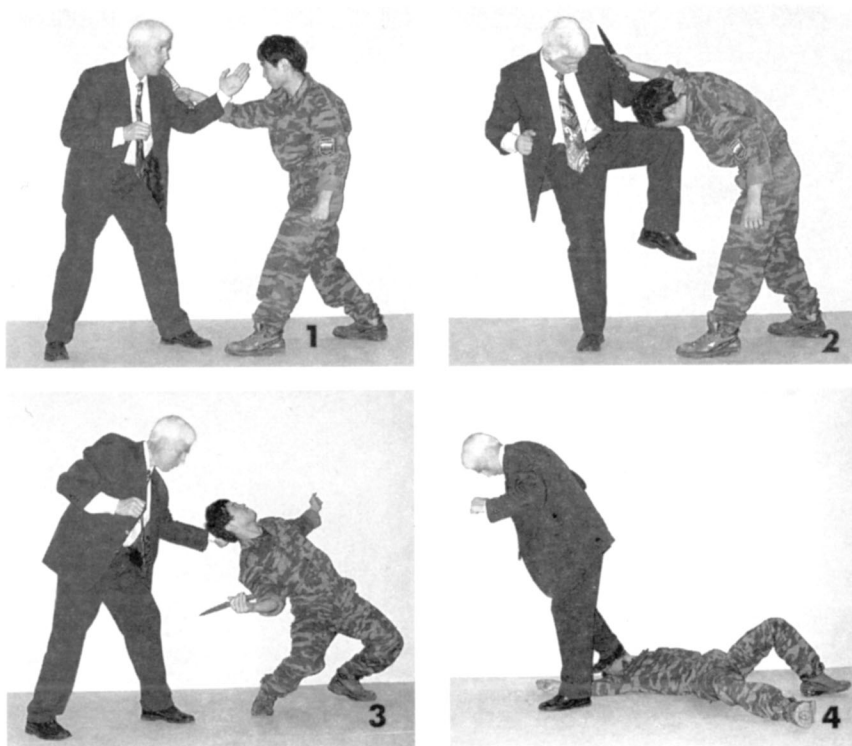
Техника выполнения: противник схватил правую руку сзади. Резко нанесите «задний прямой удар» правой ногой в пах, (голень, подъем, большой палец), одновременно натягивая руки противника вперед.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ЗАХВАТА ДВУМЯ РУКАМИ ЗА ТУЛОВИЩЕ СЗАДИ



Техника выполнения: противник схватил двумя руками за туловище сзади. Согнутые в локте руки резко приподнимите вверх, одновременно чуть присядьте, прижимаясь спиной к противнику. Затем двумя руками «схватите» (правую) левую ногу противника и подтяните его вперед-вверх на себя, присаживаясь. После того, как противник упал, нанесите «удар» назад правой ногой в пах.

ЗАЩИТА ОТ КОЛЮЩЕГО УДАРА НОЖОМ



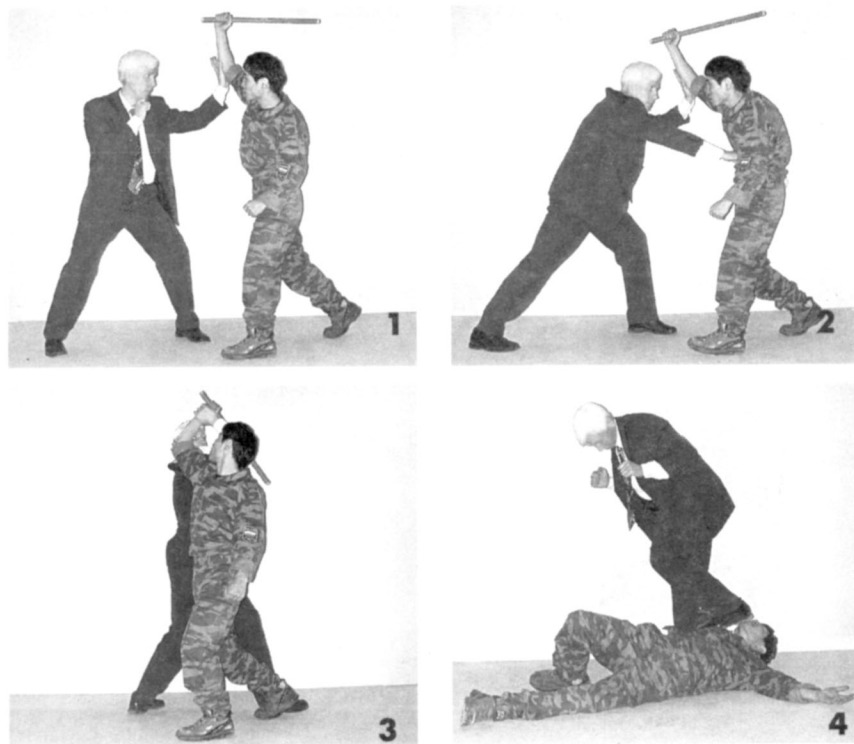
Техника выполнения: в момент атаки противника колющим прямым ударом ножом правой рукой в грудь выполните «отбив» предплечьем левой руки изнутри наружу проворотом.левой рукой захватите волосы противника и нанесите удар левым коленом в голову. Затем левой рукой выполните скручивание головы противника против часовой стрелки. После того как противник упал, нанесите удар назад правой ногой в голову («отбив» — встреча = контакт).

ЗАЩИТА ОТ УДАРА ПАЛКОЙ НАОТМАШЬ



Техника выполнения: в момент атаки противника ударом палкой наотмашь правой рукой в голову выполните «защиту» поворотом туловища влево с одновременной подставкой внутренней стороной предплечий обеих рук с проворотом. Затем правой рукой «схватите» кисть атакующей правой руки противника, а левой «надавите» вниз на локоть, одновременно выполните шаг вправо-назад правой ногой и нанесите удар назад пяткой левой ноги в голову противника («защита» — мягкая встреча = контакт, погашение скорости и силы удара).

ЗАЩИТА ОТ УДАРА ПАЛКОЙ СВЕРХУ



Техника выполнения: в момент атаки противника ударом палкой сверху-вниз правой рукой выполните «стоп-удар» ладонью левой руки на локтевой сустав атакующей правой руки противника, нанесите прямой удар кулаком правой руки в туловище. Затем сделайте шаг вперед-влево правой ногой, одновременно «схватив» обеими руками кисть правой руки противника. Надавливая вперед-вниз кисть противника, выведите его из равновесия. После того как противник упал, нанесите удар назад левой ногой в голову противника («стоп-удар» = «защита» = мягкая встреча = контакт, погашение скорости и силы удара).

ГЛАВА 14 ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ

1. Понимание процесса выше знания как такового.
2. Настойчивость — ключ к тайнам мастерства.
3. Для победы в схватке одной силы мало, необходимы знания, умения, навыки и сообразительность, интеллект и Дух.
4. Если враг застал тебя врасплох, и ты еще жив — он в твоих руках.
5. Чем проигрышной ситуация, тем она выигрышной.
6. Уступай, чтобы ослабить сопротивление.
7. Не стремись быть сильнее соперника, а ищи, где соперник слабее тебя.
8. Все выполняй с минимальными затратами усилий. Слишком много силы приводит к обратному результату.
9. Помни сокровенную мудрость: «Отдай, чтобы достичь».
10. Ускользнуть, не теряя контакта, — цель борьбы.
11. На занятиях не бойся показаться смешным и неуклюжим.
12. Страх и злость уместны и необходимы. Страх не должен полностью исчезать.
13. Расслабляйся, постарайся расслабляться максимально.

14. Все должно выполняться осознанно.
15. Запрещенных приемов в самозащите не бывает.
16. Каким способом побеждать? Любым!
17. Без защиты нет нападения.
18. Ни в коем случае не вступай в схватку, если есть другие варианты развития событий.
19. В схватке не стремись к эффекту, стремись к эффективности.
20. Не щади противника, если он реально угрожает твоему здоровью и жизни.
21. В схватке никогда не надейся на один-единственный удар или действие.
22. Не бойся мелких травм, старайся избегать крупных.
23. Будь всегда готов к неожиданному захвату или нападению.
24. Повторяя движение — повторяй его по-новому.
25. Медленный повтор дает возможность аналитической деятельности, которая связана с тем, что ты хочешь получить и твоим желанием расширить кругозор.
26. Дух системы — дух победы, вне зависимости от вида оружия, так как побеждать можно любым способом.
27. В рукопашной схватке состояние твоего духа не должно отличаться от повседневного. И в схватке, и в

- повседневной жизни ты должен быть целеустремлен, но спокоен.
28. Понимание смысла системы во всей ее широте дает возможность видеть применение системы во всех областях жизни человека.
 29. У тебя не должно быть любимого оружия или приема. Не копируй других, действуй по ситуации.
 30. Свой личный стиль можно иметь только тогда, когда ты знаешь оптимум стилей.
 31. Тренировка — часть твоей жизни, укрепляющая твой дух.
 32. Трудно понять себя, не имея представления о других.
 33. Периодически отстраняйся от двигательной задачи в пространстве и времени, это позволит увидеть ее в другом масштабе и воспринять целостно. Ряд логических шагов при этом сплавляется и позволяет совершить скачок в решении.
 34. Меняй цену, значение отдельных элементов двигательной задачи. Изменение ценностных критериев трансформирует логический анализ и позволяет построить иную цепь рассуждений.
 35. Недопустимы любые оправдания твоей пассивности и лени.
 36. Чтобы предвидеть опасность, нужно сначала досконально познать себя, а через себя — других людей и общие законы развития мира.

37. Предусмотрительность, основанная на твердых знаниях, и особая чувствительность, развитая на тренировочных занятиях по самозащите, позволят быть в нужном месте в нужное время.
38. Чтобы предупредить (предвидеть) опасность, научись обуздывать свои эмоции разумом, развивай навыки и умения. Если этого нет, то нормальной реакцией на опасность будет напряженность. Если ты хозяин своих эмоций, то реакция на опасность — расслабленность и спокойствие.
39. Если нет возможности избежать опасности — действуй. Знание законов развития мира, техники и тактики самозащиты даст тебе уверенность в своих силах и в победе.
40. На систематических занятиях совершенствуй тело и разум — для отражения возможной опасности. Элементы физической и психологической самозащиты соединяют в себе огромные возможности тела и духа.
41. Сосредоточься полностью на своей цели и действиях, не позволяя разуму отклониться от намеченного.
42. Расширяй свой кругозор — необходимые тебе идеи и сведения могут быть найдены в сферах, далеких от строгих научных подходов к явлениям мира.
43. Не всегда можно победить, но всегда можно сделать себя непобежденным. Победа зависит от противника, непобедимость — от тебя самого.
44. Не пугайся проклятий, не стремись к восхвалениям, ни-

- чего нового они тебе не принесут. Не торопи события, позволь процессу развернуться самому.
45. Познай свои собственные глубины, и ты сможешь разговаривать с глубинами другого. Знай, где ты стоишь, и знай, за что ты стоишь. Это твоя основа.
 46. Проясни свою цель, тогда ты сможешь достичь ее без суеты. Если знаешь свою цель, то удача и неудача равно продвигают тебя вперед.
 47. Учись быть ведомым — для того, чтобы научиться вести других.
 48. Навыки и умения, приобретенные на занятиях по системе, предназначены для того, чтобы стать слугами твоих намерений. Используй их (свое оружие) осмотрительно, применяя лишь в меру необходимости.
 49. Направленность внимания, абсолютный покой сознания, уверенность и доброжелательность — черты, характерные для состояния в работе партнером.
 50. При выполнении каких-либо приемов сохраняй центр тяжести так низко, как это возможно в каждом из них.
 51. При осуществлении какого-либо движения сохраняй свое тело расслабленным, прилагая усилия в самую последнюю секунду.
 52. Не сосредоточивай свою силу в плечах или в верхней части туловища, выполняя какое-либо действие.
 53. Используй каждое свободное мгновение, чтобы обогатить свои знания и совершенствовать умения и навыки.

54. *Цель занятия — не запомнить несколько действенных приемов, а раскрыть особенности твоего ума и тела.*
55. *Внуши себе, что не можешь жить без постоянной тренировки ума и тела.*
56. *Главная и основная ошибка человека в поведении с другими — это личностный подход в общении. Личность — это представление другого, но мир не является таким, каким он представляется нам. Каждый из нас — часть мира, следовательно, каждый из нас явно не тот, каким он видится другим. Всегда играй свою игру, не позволяй вовлекать себя в личностные отношения.*
57. *Отступив, ты продвигаешься вперед, а твой оппонент, бравирующий своей силой, остается на месте.*
58. *Тот, кто настроен против тебя враждебно, в действительности упирается не в тебя, а в себя.*
59. *Человек с достаточно гибкой психикой может воспринимать новые идеи и перестраиваться, сохраняясь адекватно изменяющейся среде. Он отдает себе отчет в том, что мир меняется, и он должен меняться вместе с ним — нет вечных и неизменяемых позиций, они определяются и координируются жизнью. Постоянно происходит переоценка ценностей и упорядочение иерархии идеалов.*
60. *В бою критерием является жизнь, и правил нет, рефери не остановит и никто не поможет.*
61. *Учись на своих ошибках — не погружайся в них.*

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ

Абстракция — отвлечение.

Анализ — расчленение целого на части.

Адаптация — приспособление.

Активность — динамика.

Аффект — душевное волнение.

Боль — состояние (симптом).

Бред — не соответствующее реальности.

Бой — согласованные по цели, месту и времени удары.

Внимание — сосредоточенность деятельности субъекта на чем-то.

Возбуждение — свойство живых организмов, активный ответ.

Воля — сознательная саморегуляция субъекта.

Враг — противник.

Гуманность — человечность.

Дедукция — движение знания от более общего к менее общему, — частному.

Действие — единица деятельности.

Депрессия — аффектное состояние.

Детектор — обнаружитель.

Долг — категория этики.

Желание — отражение потребности.

Живучесть — способность сохранять или быстро восстанавливать свои силы.

Жизнь — одна из форм существования материи.

Задача — данные в определенных условиях.

Закон — необходимое, устойчивое, повторяющееся отношение между явлениями.

Иллюзия — ошибка, заблуждение.

Индукция — движение знания от единичных утверждений к общим положениям.

Интеллект — разумение, понимание.

Интуиция — знание, возникающее без осознания путей и условий его получения.

Искусство — творчество в целом.

Культура — воспитание, образование развитие.

Лидер — руководитель.

Личность — системное качество.

Любовь — интимное и глубокое чувство.

Машина — устройство, выполняющее механические работы.

Мировоззрение — система взглядов на объективный мир.

Моделирование — исследование процессов при помощи их физических повторений.

Мозг — центральный отдел нервной системы человека и животных.

Мотив — побуждение к деятельности.

Моторика — свойство человеческого существа, врожденное и приобретенное, реагировать при помощи двигательного аппарата на внешние и внутренние стимулы в виде движения.

Мужество — личное качество, выражающееся в способности действовать решительно.

Мышление — процесс познавательной деятельности.

Метод — способ достижения цели.

Навык — действие, сформированное путем повторения.

Надежда — эмоциональное переживание, возникающее при ожидании.

Настойчивость — волевое качество, направленное на то, что бы неуклонно, вопреки трудностям и препятствиям, добиваться осуществления цели.

Ненависть — стойкое, активное отрицательное чувство человека.

Наука — умение пользоваться знанием.

Нация — племя, народ.

- Ответственность** — контроль над своей деятельностью.
- Подвижность** — одно из свойств живых существ.
- Понятие** — одна из логических форм мышления.
- Престиж** — влияние.
- Проблема** — сложный вопрос.
- Принцип** — основа, особенность.
- Психоз** — острое или хроническое расстройство психики.
- Память** — способность к процессу организации и сохранения прошлого опыта.
- Патриотизм** — одно из наиболее глубоких чувств закрепленных веками обособленных отечеств.
- Работоспособность** — потенциальная возможность, индивидуальность.
- Реакция** — противодействие.
- Риск** — ситуативная характеристика деятельности.
- Роль** — социальная функция личности.
- Рычаг** — одна из наиболее распространенных простых машин (преобразователь силы).
- Религия** — (культура) одна из форм общественного сознания.
- Родина** — отечество; отчизна; страна, в которой человек родился.

- Сигнал** — процесс или явление.
- Символ** — условный знак, образ.
- Статус** — положение, состояние субъекта.
- Стимул** — воздействие.
- Страсть** — сильное, стойкое, всеохватывающее чувство.
- Страх** — эмоция, возникающая в ситуациях угрозы.
- Стресс** — напряжение в экстремальных ситуациях.
- Стиль** — общность образной системы, выраженная языком индивида.
- Система** — целое, составленное из частей, соединение.
- Сознание** — высший уровень психического отражения действительности.
- Стратегия** — высшая область искусства, охватывающая вопросы теории и практики.
- Сила** — мера механического действия.
- Талант** — уровень способностей.
- Тревога** — эмоциональное состояние в ситуации неопределенности или опасности.
- Тактика** — составная часть искусства, охватывающая теорию и практику работы в чем-то.
- Ум** — обобщенная характеристика познавательных возможностей.

Умение — освоенный субъектом способ выполнения действия.

Упражнение — повторное выполнение действия с целью его усвоения.

Упрямство — особенность поведения (черта характера)

Усталость — комплекс субъективных переживаний, утомление.

Удар — совокупность явлений возникающих при столкновении движущихся тел.

Цель — осознанный образ результата.

Человек — существо, воплощающее высшую степень развития жизни, субъект общественно-исторической деятельности.

Школа — направление в искусстве, связанное единством основных взглядов, общностью принципов и методов.

Фанатизм — иступление, крайняя степень приверженности какой-нибудь идее или делу, основанное на слепой вере в правильность своих суждений и действий.

Фаза — определенный момент в ходе развития какого либо процесса.

Функция — деятельность, обязанность работы.

Эйфория — повышенное радостное, веселое настроение, состояние благодушия и беспечности, не соответствующее объективным обстоятельствам.

Эксперимент — опыт, один из основных методов научного познания вообще.

Эргономика — общее название группы наук, занимающихся комплексным изучением человека в производственной деятельности и оптимизацией средств и условий труда.

Язык — система знаков, служащая средством человеческого общения.

Я — результат выделения человеком самого себя из окружающей среды.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Аруин А. С., Зацюрский В. М. Эргономическая биомеханика. М.: Машиностроение, 1989.
2. Ашкинази С. М., Козак В. В. Рукопашный бой. Тула: ТГПО, 1992.
3. Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии. М.: Физкультура и спорт, 1991.
4. Бранков Г. Н. Основы биомеханики. М.: Мир, 1981.
5. Брокгауз Ф.А, Ефрон И.А. Энциклопедический словарь. СПб. 1893.
6. Булочко К. Т. Обучение юношей рукопашному бою. М., 1945.
7. Булочко К. Т. Физическая подготовка разведчика. М.: Воениздат, 1945.
8. Булочко К. Т., Добровольский В. К., Пуни А. Ц. Фехтование и рукопашный бой. М.: Физкультура и спорт, 1939.
9. Булочко К.Т. Обучение рукопашному бою. Фрунзе. 1942.
10. Булочко К.Т. Фехтование и рукопашный бой. М.,Л., 1940.
11. Бойченко С.Д., Тышлер Д.А. Методика тактической подготовки фехтовальщика, Минск. 1983.
12. Волков В. П. Курс самозащиты без оружия «Самбо». М.: НКВД, 1940.

13. Глазер Р. Очерк основ биомеханики. М.: Мир, 1988.
14. Гусев А. С., Сергеев Ю. П. Анатомия. М.: Медицина, 1970.
15. Захаров Е. Н., Карасев А. В., Сафонов А. А. Энциклопедия физической подготовки. М.: Лептос, 1994.
16. Зацюрский В. М., Аруин А. С., Селуянов В. Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. М.: Физкультура и спорт, 1981.
17. Зинченко В. П., Мунитов В. М. Основы эргономики. М.: Изд-во МГУ, 1979.
18. Кадочников А. А. и др. Психолого-педагогические основы подготовки специалистов РБ. Учебное пособие. К., 2000.
19. Кадочников А.А. и др. Философские, исторические и биомеханические аспекты рукопашного боя. Учебное пособие. К., 2000.
20. Кадочников А.А. и др. РБ учебно-методическое пособие. М.: МО СССР, 1988.
21. Кадочников А.А. и др. Рукопашный бой. М.: МО СССР, 1991.
22. Кадочников А.А. и др. Строительная механика и прочность элементов конструкции. Руководство к лабораторным работам. М.: МО СССР, 1991.
23. Калочев Г.А. Штыковой бой (по иностранным источникам). М.: Наркомвоенкор, 1927.
24. Келлер В.С. Деятельность спортсменов в вариативно-конфликтных ситуациях. Киев. 1977.

25. *Леонов В. Н.* Готовься к подвигу. М.: ДОСААФ, 1985.
26. *Лубеев А. Г., Шагеева Л. Г., Акоева Г. Н.* Анатомобиомеханические основы рукопашного боя. СПб.: ВиФК, 1994.
27. *Мовил М.С. и др.* Основы технической механики. Л.: Судостроение, 1969.
28. Наставление по подготовке к рукопашному бою РККА (НПРБ-38). М.: Воен. изд-во, 1938.
29. Наставление по физической подготовке в СА и ВМФ (НФП-87). М.: Военное издательство, 1987.
30. Наставление по физической подготовке ВС СССР (НФП-66). М.: Военное издательство, 1966.
31. *Никифоров Ю.Б.* Эффективность тренировки боксеров. М.: Фис, 1987.
32. *Ознобишин Н. Н.* Искусство рукопашного боя. М.: НКВД, 1930.
33. *Основы физиологии человека:* Учебник/Под ред. академика РАМН Б. И. Ткаченко. СПб.: Международный фонд истории науки, 1994.
34. *Ощепков В. С.* Дзюу-до. СПб.: Всемир. литература, 2000.
35. *Павлов Г. М., Павлова В. Н.* Пластическая анатомия. М.: Искусство, 1967.
36. *Rigg P. B.* Боевая подготовка войск. М.: Иностран. литература, 1956.
37. Руководство по подготовке к рукопашному бою в

- Красной Армии (РГРБ-41). М.: Военное издательство, 1941.
38. Рукопашный бой: Учебник / Под ред. проф. Ю. Т. Чихачева. Л.: ВДКиФК. 1979.
39. Рукопашный бой: Учебник/ Гл. редактор Ю. И. Блажко. Л.: ВиФК, 1990.
40. Специальная физическая подготовка: Учеб. пособие. М.: ЦС «Динамо», 1989.
41. *Уткин В. А.* Биомеханика физических упражнений. М.: Просвещение, 1989.
42. Физическая подготовка. Ч. II. Основы методики физической подготовки: Учеб.-метод, пособие. М.: Воен. изд-во, 1993.
43. *Фокин Ю. Г.* Военная эргономика. М.: МО СССР, 1976.
44. *Харлампиев А. А.* Борьба самбо. М.: Физкультура и спорт, 1950.
45. *Шагеева Л. Г., Лубеев А. Г.* Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система. СПб.: ВиФК, 1994.

Серия «Мастера боевых искусств»

А.А. Кадочников

ДИНАМИКА УДАРОВ НОГАМИ

Ответственный редактор:	<i>Жанна Фролова</i>
Технический редактор:	<i>Галина Логвинова</i>
Корректор:	<i>Татьяна Пушечкина</i>
Компьютерная верстка:	<i>Светлана Мещерякова</i>
Художник:	<i>Наталья Хардина</i>

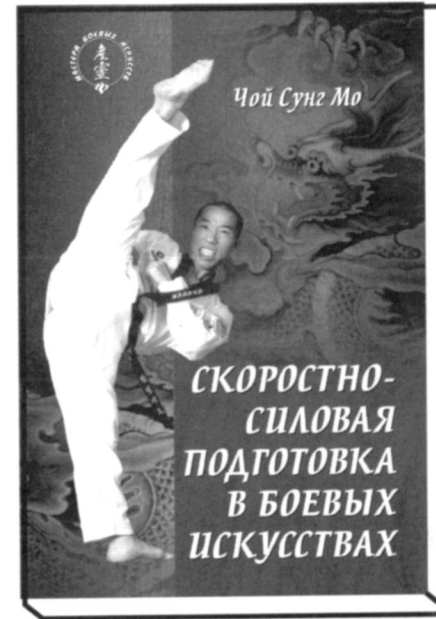
Подписано в печать 20.06.2003 г.

Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл.печ.л. 20,5. Тираж 10 0000. Заказ № 668

Отпечатано с диапозитивов заказчика
в ГУП «Печатный двор Кубани».

350000, г. Краснодар, ул. Горького, 104.



Чой Сунг Мо

СКОРОСТНО — СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В БОЕВЫХ ИСКУССТВАХ

Известный во всем мире мастер боевых искусств делится с читателями секретами развития скоростно — силовых способностей. Книга будет интересна всем любителям единоборств и специалистам в области физической культуры и спорта.

**Издательство «Феникс»,
344002, г. Ростов-на-Дону, пер. Соборный, 17**



Чой Сунг Мо

**ГИБКОСТЬ
В БОЕВЫХ
ИСКУССТВАХ**

Известный во всем мире мастер боевых искусств делится с читателями секретами развития гибкости. Книга будет интересна всем любителям единоборств и специалистам в области физической культуры и спорта.